

JANVIER 1841.

JOURNAL

DE CHIMIE MÉDICALE,

DE PHARMACIE ET DE TOXICOLOGIE.

RECHERCHES

SUR L'ÉCORCE D'AUBÉPINE. (*Cratægus oxiacantha*).

Les écorces d'aubépine étant douées d'une légère amertume, je me suis déterminé à faire quelques recherches à l'effet d'isoler le principe amer, et de m'assurer si le principe actif était cristallisable et se rapprocherait des corps connus, isolés d'autres végétaux.

Après plusieurs tâtonnements, je me suis arrêté au procédé suivant, qui est celui indiqué par M. Nées jeune, d'Esenbech, pour l'extraction de la salicine, qui consiste comme l'on sait, à faire un fort décocté d'écorce, dans lequel on délaye de l'hydrate de chaux, jusqu'à ce qu'on ait précipité tout le tannin à l'état de sous-tannate calcique, puis à évaporer la liqueur en consistance sirupeuse; à ajouter de l'alcool pour précipiter la gomme, etc., à filtrer, à concentrer de nouveau pour faire cristalliser.

Ce procédé m'a fourni une très petite quantité de cristaux, nageant au milieu d'une matière assez abondante, complexe, brunâtre, très amère, incristallisable, la solution alcoolique, séparée de la partie insoluble, fut mise à évaporer spontanément; elle donna de nouveau des cristaux, mais encore accompagnés d'un peu de matière amère incristallisable.

Après plusieurs traitements de cette manière, je suis parvenu à isoler les cristaux de la matière incristallisable. Les cristaux, nageant au milieu de la matière incristallisable, n'ont point de forme déterminée; ils se présentent sous forme mamelonnée, à la manière du sucre de raisin.

Cette substance, telle que je la présente à la Société, n'a point de forme déterminée; elle est d'une couleur d'un blanc grisâtre, d'une saveur très amère; elle est inaltérable à l'air, très soluble dans l'eau, beaucoup moins soluble dans l'alcool à 38°, tout à fait insoluble dans l'éther hydrique. Précipitée par ce dernier de la solution alcoolique, elle ne paraît pas contracter de combinaison avec les acides ni avec les alcalis. Enfin, d'après mes observations, elle serait neutre; brûlée dans un tube de verre, elle n'a point paru azotée. Cette substance, récemment obtenue, répand une odeur légèrement aromatique analogue à celle de la salicine, lorsqu'on vient de l'obtenir.

Comme je crois devoir reprendre l'étude de l'écorce du *cratægus oxialantha*, je m'attacherai à étudier davantage le principe amer.

Cette substance, me paraissant avoir des propriétés particulières, je me propose de lui donner le nom de *cratægine*.

Il est important, quand on veut se livrer à l'extraction de ce principe, de toujours faire choix des écorces fraîches, provenant de branches jeunes, parce que celles qui sont sèches ne fournissent plus de principe cristallisable.

Je crois devoir ne pas omettre de faire connaître le moyen qui suit, et qui m'a donné un produit qui me paraît différer des précédents; comme je le joins à mon envoi, la Société en pourra juger. Ayant fait un fort décocté avec une partie d'écorces sèches, je le traitai par de l'acétate de plomb tribasique en suffisante quantité pour éliminer tout le tannin

à l'état de sous-tannate de plomb, la partie liquide séparée par la filtration, fut traitée par de l'acide sulfurique étendu, pour éliminer la majeure partie de l'excès du sel de plomb. Le sulfate de plomb formé, ayant été séparé par filtration, j'ai fait passer un courant d'acide sulfhydrique dans la liqueur pour éliminer l'excès du sel de plomb. Le sulfure de plomb formé ayant été séparé, le liquide fut évaporé au bain marie pour chasser l'acide acétique et l'excès d'acide sulfurique; le produit de l'évaporation se présentait sous forme d'extrait d'un brun foncé, d'une saveur peu sensible, ne rappelant nullement la saveur amère de l'écorce, il attirait puissamment l'humidité; l'ayant ramené, à l'aide de l'eau, à une bonne consistance sirupeuse, je l'ai traité par deux fois son poids d'alcool à 38° R. Il s'y est dissous en presque totalité; dans la solution alcoolique, je versai de nouveau la même quantité d'alcool à 38°, cette addition troubla la liqueur, qui était devenue légèrement blanchâtre; mais après quelque temps de repos, elle s'est éclaircie; je versai dans la solution par partie jusqu'à huit fois son volume d'alcool, après le repos d'un jour, il se trouva au fond de la capsule une matière brunâtre, épaisse, sans saveur sensible; la solution alcoolique, séparée de ce dépôt, fut mise à évaporer au bain marie jusqu'en consistance sirupeuse. Pendant l'évaporation on apercevait des flocons blanchâtres qui nageaient dans la masse; ils disparaissaient aussitôt qu'on retirait la capsule du feu. Le produit de l'évaporation, abandonné à lui-même pendant plus de trois semaines, prit pendant ce laps de temps un aspect granuleux dû à ce qu'une partie s'était cristallisée; je le jetai sur un filtre pour séparer les cristaux de la partie liquide: la partie restée sur le filtre fut lavée avec des petites quantités d'alcool à 38°; elle fut enlevée ensuite et redissoute dans l'alcool pour la laisser cristalliser spontanément.

Les cristaux sont des longues aiguilles, blanches, soyeuses, solubles dans l'eau et dans l'alcool, insolubles dans l'éther, ne paraissant pas contracter de combinaison avec les acides ni avec les alcalis. Cette substance est peu amère, elle est moins soluble dans l'eau et l'alcool que le principe extrait par le procédé de M. Nées jeune. La quantité minime que j'ai obtenue ne m'a point permis de bien l'étudier : j'avais cependant travaillé sur un kilo et demi d'écorce. Le premier produit provient d'un demi-kilo d'écorces fraîches.

EXPÉRIENCES MICROSCOPIQUES

SUR LE SANG, LA LYPHE PLASTIQUE, LE PUS ET LE LAIT ;

Par M. LETELLIER, docteur en médecine à Saint-Lau.

Les conclusions de ce travail, extraites par l'auteur, sont les suivantes :

« 1^o Il n'est pas possible de prouver par le microscope que les globules rouges du sang humain sont formés d'un noyau et d'une pellicule ; mais le microscope et les agents chimiques prouvent que ces globules sont formés d'une enveloppe probablement fibrineuse, facile à déchirer par l'eau, et qui doit sa couleur uniquement au fer, et d'un noyau transparent, plein, invisible dans l'eau par la perte de son enveloppe colorée, mais reparaisant quand on sature le liquide d'un sel neutre. Ce noyau est inattaquable par les acides qui le rendent opaque, par la putréfaction, par la macération dans les sous-sels, par l'ébullition dans les alcalis ; il offre aussi les propriétés chimiques de l'albumine concrétée par un acide.

» 2^o L'albumine est formée évidemment de grains trans-

parents, devenant opaques en se précipitant les uns sur les autres, par l'alcool et les acides.

» 3° La lymphe plastique qui s'écoule des plaies renferme tous les éléments du sang, moins la couleur rouge des globules.

» 4° Le pus offre principalement un grand nombre de globules du sang, privés de matière colorante et devenus opaques ; une petite quantité de vésicules de dimensions et de formes très variées, formées par des cellules de fibrine, et enfin des débris de fibrine.

» 5° Le lait écrémé contient les noyaux opaques, des globules du sang, et un corps particulier formé probablement de fibrine altérée par l'acide et nécessaire à la formation du caillot.

» 6° La crème offre des deux mêmes corps, mais infiniment peu du second ; les globules du sang entiers privés de leurs matières colorantes, le beurre même chez la femme : flotte en nuages ; enfin, un corps gras particulier plus pesant que l'eau, s'attachant au porte-objet et simule des vésicules. »

NOUVEAU MOYEN D'ESSAI DES EAUX SULFUREUSES.

M. A. Dupasquier de Lyon, a fait une heureuse application de la propriété que possède l'amidon, de former avec l'iode libre un composé bleu : il en a tiré un moyen très simple d'essai pour les eaux sulfureuses ; voici comment on opère :

On sature par une solution alcoolique d'iode titrée, les eaux minérales *sulfureuses* à essayer, après avoir ajouté d'abord quelques gouttes de solution claire d'amidon ; l'iode agit de préférence sur l'acide sulfhydrique libre ou son équivalent combiné, forme de l'acide iodhydrique, ou un iodure

et précipite le soufre en se substituant à sa place; mais dès que la saturation est complète, la première goutte de solution d'iode en excès agit sur l'amidon, la coloration caractéristique apparaît et indique d'une manière précise le terme de la saturation. Or, si l'on a employé un tube *alcalimétrique* gradué, pour verser la solution d'iode, le volume qui manque peut indiquer directement la quantité d'iode et son équivalent en soufre ou en acide sulfhydrique.

Ce moyen, facile et prompt, permettra d'analyser et de comparer entre elles, à différentes époques, les eaux minérales sulfureuses; il est d'ailleurs d'une grande sensibilité, car l'auteur assure que l'on peut ainsi déceler la présence de la substance active, surtout comparativement avec l'eau ordinaire dans une solution qui contiendrait seulement une goutte de solution saturée de sulfure de sodium pour un hectolitre d'eau. P.

NOTE

SUR LA PRÉPARATION DU SULFATE DE FER;

Par M. F. BOUDET (*J. de phar.* t. 26., p. 110).

On met dans une terrine de grès 1,000 p. d'eau, 330 p. d'acide sulfurique à 66°, et on y ajoute par fractions 200 p. de limaille ou de tournure de fer; lorsque l'effervescence est arrêtée, on verse le tout dans une chaudière de fonte, et l'on fait bouillir rapidement jusqu'à ce que la liqueur marque 35° au pèse-sel; on verse cette liqueur immédiatement sur un filtre imprégné d'eau aiguisée d'acide sulfurique, et on la recueille dans une terrine de grès, dans laquelle on a versé d'avance et promené en tous sens 12 p. d'acide sulfurique étendu de parties égales d'eau; on remue légèrement la so-

lution pour la mélanger avec l'acide, et on laisse cristalliser.

Les cristaux égouttés sur des entonnoirs et séchés ensuite avec rapidité, se conservent très longtemps sans altération dans des vases bien secs et fermés; ces cristaux sont d'un blanc tellement pâle, qu'ils paraissent presque incolores, quand ils sont de petites dimensions.

RAMOLLISSEMENT SPONTANÉ D'UNE PIERRE DANS LA VESSIE.

On a révoqué en doute l'action des lithontritiques sur les graviers et même sur les calculs; l'un de nous-mêmes (M. Chevallier) s'est attaché à démontrer les bons effets des eaux de Vichy dans les affections calculeuses. La science flottait dans une pénible incertitude, quand notre collègue, M. Ségalas, est venu entretenir l'Académie royale de médecine (22 septembre 1840), d'un cas de *ramollissement spontané d'une pierre dans la vessie*. Nous regardons ce fait comme prêtant un puissant appui à l'opinion de ceux qui pensent que les calculs peuvent être dissous sans recourir à l'opération de la taille ni de la lithotritie. Nous allons laisser parler M. Ségalas :

« La science possède un grand nombre de faits de fragmentation spontanée de la pierre dans la vessie; j'en ai recueilli une dizaine, et j'en ai rapporté plusieurs dans mon *Essai sur la gravelle et la pierre*; mais il n'en existe pas, que je sache, d'exemple bien constaté de ramollissement naturel de la pierre dans les voies urinaires. Aussi crois-je devoir faire connaître le suivant, qui s'est offert à mon observation au commencement de cette année.

« Un homme d'une soixantaine d'années, opéré de la taille il y a six ans, par M. Souberbielle, qui lui avait retiré deux

pierres d'acide urique, éprouve de nouveau les symptômes de la pierre; il les supporte pendant un mois sans réclamer de secours, puis il quitte Fosse, près de Marly-la-Ville, où il est fermier, et se transporte à Paris. Je lui reconnais dans la vessie une pierre volumineuse et sonore; je le soumets d'abord au repos, aux boissons mucilagineuses et à un régime adoucissant. Ensuite, le 28 décembre dernier, j'essaie la lithotritie.

» La pierre est saisie à deux reprises, mais elle s'échappe chaque fois, et ne laisse sur les dents de la pince que de faibles parcelles de sa couche la plus externe; il ne s'en montre pas davantage dans les urines qui succèdent à la séance.

» Cependant celles-ci se chargent d'un mucus puriforme; leur excrétion devient de plus en plus douloureuse, de plus rapprochée; dès lors la lithotritie, inapplicable immédiatement, me paraît devoir être remplacée par la taille, pour laquelle le malade n'a aucune répugnance. Je m'engage à aller lui pratiquer cette opération au sein de sa famille. Il s'y rend tout aussitôt, et fait, comme pour venir à Paris, partie de la route à pied, partie en diligence.

» Quelques jours après, le 8 janvier, je vais le joindre; il perdait ses urines d'une manière continue, éprouvait les souffrances les plus vives, et, se refusant à toute nouvelle tentative de lithotritie, il demandait avec instance de hâter le moment de sa délivrance par l'incision.

» J'ouvris la vessie à la région sous-pubienne, et, quand j'eus saisi la pierre avec les tenettes ordinaires, je la sentis céder à la pression. Je n'en retirai d'abord que le noyau; la plus grande partie d'une consistance pâteuse, s'échappa de l'instrument et resta dans la vessie; c'est à grand'peine que je parvins à l'en extraire avec les pinces et la curette, aidées du doigt et des injections.

» Ainsi, un calcul qui s'est montré assez dur pour résister au brise-pierre dans une première tentative de lithotritie, à la vérité fort courte, s'est trouvé, onze jours après, ramolli au point de constituer une sorte de pâte à ses couches les plus externes, et de céder à la simple pression des tenettes, jusqu'à sa partie la plus centrale.

» Peut-être que, nonobstant la nature phosphatique de la pierre, l'alcalinité des urines, alcalinité qui accompagne si souvent l'inflammation de la vessie et qui était très manifeste ici, n'a pas été étrangère au ramollissement. Il y avait, en effet, beaucoup de matière animale dans le corps étranger, où elle semblait servir de lien aux matières salines, et l'on connaît l'action dissolvante de l'ammoniaque sur le mucus vésical, élément probable de cette matière animale.

» Je ferai remarquer en passant la différence de composition des pierres extraites par M. Souberbielle et de celle que j'ai retirée, et je saisirai cette occasion de dire que ce changement dans la nature de pierres qui se succèdent chez un malade, a lieu tout aussi bien après la taille qu'après la lithotritie. C'est là un fait bien établi pour moi, et fort important à noter dans l'examen comparatif des deux opérations; car au premier abord la lithotritie, par ses manœuvres répétées, semblerait devoir plus que la taille favoriser l'inflammation de la vessie, et partant prédisposer davantage à la précipitation et à la concrétion des éléments phosphatiques de l'urine.

» Sous l'influence de quelle cause s'est opéré ce changement si prompt? Je l'ignore. Tout ce que je sais, c'est que la masse calculeuse était composée de phosphate et de matière animale, ainsi que M. Lecanu s'en est assuré par l'analyse; que son ramollissement a coïncidé avec une inflammation catarrhale de la vessie; que cette inflammation, exaspérée

par la fatigue du voyage et l'action des instruments, a cessé presque aussitôt après l'extraction de la pierre, et que le malade qui, lors de l'opération, était en proie à des douleurs intolérables, a recouvré par elle, pour la seconde fois, et en moins de quatre semaines, une santé parfaite.

» Voilà le fait tel que je l'ai vu. Je laisse à la chimie le soin d'en donner une explication satisfaisante, et d'en déduire les conséquences possibles relativement à la question encore si obscure des lithontriptiques. »

J. DE F.

PRÉPARATION DU BICARBONATE DE SOUDE,

Par M. MOHR (*Ann. der phar.*, mars 1839).

La préparation de ce sel, soit en grand, soit en petit, ne réussit bien qu'en faisant passer du gaz acide carbonique sur du carbonate de soude en poudre grossière; il se passe ici un phénomène que l'on observe fréquemment en chimie, c'est qu'au commencement la combinaison ne s'opère que lentement et avec peine, tandis qu'au contraire, dès qu'elle a une fois commencé, elle continue avec beaucoup de force et de vivacité.

On prend un grand flacon cylindrique dont le fond a été enlevé et dont le col est fermé avec un bouchon dans lequel on a fixé hermétiquement un robinet; on retourne le vase, on fixe un fil au milieu, puis on remplit tout l'intérieur de morceaux de craie de trois quarts de pouce de grosseur; on adapte au fil un disque de cuivre ou de verre qui retienne la craie, et alors on place le flacon dans un autre vase qui contient de l'acide muriatique; d'une autre part, on met du sel de soude dans un flacon à très large ouverture, et on le fait communiquer, au moyen d'un tube, avec le robinet du flacon qui contient la craie.

En ouvrant le robinet, l'acide muriatique, en contact avec la craie, dégage du gaz acide carbonique qui passe dans le vase à carbonate de soude; lorsque celui-ci est vide d'air, on le ferme et on abandonne l'appareil à lui-même; on voit que, de même que dans l'appareil de Gay-Lussac, tant que l'absorption a lieu, il se produit de l'acide carbonique, et que, dès qu'il y a saturation, ce gaz refoule l'acide muriatique dans le vase inférieur, et, empêchant son contact avec la craie, arrête la production du gaz.

Il faut remarquer que l'absorption est quelquefois si rapide, que l'acide muriatique lui-même est aspiré et vient se mêler avec le sel de soude; pour éviter cet inconvénient, il suffit de placer un flacon vide sur le passage du gaz.

A l'aide de cet appareil, il est facile de préparer cinq à six livres de carbonate de soude dans un jour, sans être obligé de prendre d'autre peine que de remplir les vases.

EXISTENCE SUPPOSÉE DE L'ACIDE FLUORIQUE DANS CERTAINES
MATIÈRES ANIMALES,

Par le docteur REES.

En 1802, Morichini signala la présence du fluorure de calcium dans les dents de l'homme. Gay-Lussac répéta l'expérience et assura (LV^e vol. *Ann. de chim.*) que le fluorure de calcium existe aussi bien dans l'ivoire récent que dans l'ivoire fossile, et qu'il l'avait découvert dans les défenses du sanglier. Fourcroy et Vauquelin (LVII des *Ann. de chim.*) ont nié l'existence de ce fluorure dans l'ivoire récent et dans l'émail des dents; ils l'ont seulement trouvé dans l'ivoire fossile d'Argenteuil et de l'Ourcq, quoiqu'il ne se trouvât point dans les échantillons de Sibérie et de Lay.

Berzélius (LXI^e vol. des *Ann. de chim.*) établit que l'on trouve l'acide fluorique dans les dents, les os, l'urine de l'homme. M. Rees, ayant récemment eu à fixer son attention sur l'analyse des os, dut y rechercher ce fluorure. Il fit ses expériences de la manière ordinaire, en essayant d'obtenir une action corrosive sur une lame de verre recouvrant un creuset de platine qui contenait la substance soumise à l'examen, mêlée d'acide sulfurique concentré et que l'on chauffait légèrement. Plusieurs échantillons d'os humains, avant et après leur calcination, soumis à cette expérience, n'exercèrent aucune action sur le verre.

Le mode d'expérimentation recommandé par Berzélius, consiste à distiller parties égales d'acide sulfurique concentré et d'eau sur la terre des os, jusqu'à ce que toute l'eau ait été recueillie. Il dit que la liqueur distillée, si on l'évapore à siccité dans une capsule de verre, y produira une corrosion. L'auteur répéta l'expérience avec 100 grains de cendre d'os et une once du mélange acide; mais il ne put obtenir aucune corrosion par l'évaporation du liquide distillé, ni aucune opacité sur une partie quelconque de l'appareil.

Pendant l'évaporation des dernières portions de la liqueur, il vit paraître d'épaisses fumées, et il eut quelque difficulté à obtenir une complète évaporation en saturant une partie du liquide par l'ammoniaque, et l'éprouvant avec le nitrate d'argent, il obtint un précipité jaune de phosphate de ce métal. D'autres réactifs y indiquèrent la présence des acides sulfurique et hydrochlorique. L'auteur fut surpris de trouver de l'acide phosphorique dans la distillation aqueuse; car la chaleur n'avait pas été forte, et il croyait l'acide phosphorique trop fixe pour se volatiliser avec l'eau à une si basse température. Il est probable que la présence de cet acide dans la liqueur peut expliquer l'erreur qui a existé sur l'existence de

l'acide fluorique dans les os, puisque l'on sait que l'acide phosphorique chauffé dans un vase de verre de qualité inférieure, jusqu'à ce qu'il se volatilise, agit sur lui très fortement, tandis que l'acide fluorique corrode le meilleur verre avec facilité.

M. Rees conclut de ses expériences que l'acide fluorique n'existe ni dans l'ivoire récent, ni dans les dents, les os ou l'urine de l'homme, et qu'il faut rayer le fluorure de calcium de la liste des constituants des matières animales. (*Edim. philos. journ.*, 1840.) J. de F.

EMPOISONNEMENT DU PAIN EN BELGIQUE.

Les plaintes et les poursuites contre les boulangers qui mêlent des substances empoisonnées dans le pain, pour le faire lever plus aisément, ont beau retentir dans les journaux; les boulangers ne se corrigent pas, parce qu'ils n'en lisent pas. La police devrait bien leur faire délivrer à domicile des avertissements comminatoires.

Un bourgeois a fait voir à qui l'a voulu un échantillon de pain qu'on aperçoit le sel de cuivre que le boulanger n'a pas même pris la peine de faire dissoudre. de manière à le distribuer uniformément dans la masse; cet homme et son épouse, d'une santé toujours languissante, se portent bien depuis qu'ils ont pris le parti de ne plus manger de pain.

On pardonnerait aux boulangers de rogner les petits pains; mais on ne saurait leur passer l'emploi du sulfate de cuivre, bien qu'un boulanger ait dit qu'on ne pouvait pas faire de pain sans cela.

SULFATE DE CUIVRE DANS LE PAIN VENDU EN BELGIQUE.

Le *Courrier belge* (novembre 1840) fait connaître d'après les journaux de Gand, le fait suivant :

« Un boulanger nommé de Poorter, domicilié à Vive-St-Eloy, a comparu le 28 de ce mois devant le tribunal de Courtrai, siégeant en police correctionnelle, sous la prévention d'avoir fait usage du sulfate de cuivre dans la confection du pain. Sa culpabilité ayant été établie, il a été condamné à deux ans de prison, à une amende et à la privation du droit de patente, pendant un temps déterminé. »

A ce sujet, le rédacteur du *Courrier* dit :

« Nous ne pouvons que féliciter les autorités gantoises du zèle que nous voudrions voir déployer aux autorités bruxelloises, qui ne devraient pas s'en rapporter aux assertions du *président des boulangers* qui garantit, sur sa parole d'honneur, que pas un de ses confrères ne falsifie le pain.

Il dit en outre qu'il serait beaucoup plus prudent de faire analyser le pain tous les quinze jours par le chimiste de la régence. »

Nous approuvons fortement l'idée émise par le Rédacteur du *Courrier*, et nous dirons qu'à Paris l'autorité exerce une surveillance continuelle sur les boulangers, et dès qu'on soupçonne qu'un boulanger introduit des substances étrangères dans le pain qu'il confectionne, ce pain est examiné par les chimistes faisant partie du conseil de salubrité, qui font connaître au préfet le résultat de leurs recherches.

NOTE

SUR L'EMPLOI DE DEUX NOUVEAUX PROCÉDÉS PROPRES A DÉ-
CELER ET A ISOLER L'ARSENIC DANS LES MATIÈRES ORGA-
NIQUES OU INORGANIQUES QUI EN CONTIENNENT;

Par M. J. PERSOZ (*Ext. des Ann. de chimie et de physique*).

1. Nous n'entreprendrons pas de retracer ici tout ce qui a été dit touchant cette matière, car vouloir examiner une à une toutes les publications qui ont été faites, tant pour faciliter la découverte de l'arsenic dans les cas d'empoisonnement, que pour indiquer les moyens d'enlever ce corps aux métaux qui le retiennent, ce serait nous engager dans des discussions interminables qui nous éloigneraient du but unique que nous nous proposons ici, celui de soumettre au jugement des chimistes éclairés deux procédés qui nous paraissent jouir de quelques avantages sur ceux qui ont été appliqués jusqu'à présent à ce genre d'analyse. Avant tout, nous dirons un mot des circonstances qui nous ont conduit à faire l'application de ces procédés à la recherche de l'arsenic dans un corps de délit.

Au mois d'octobre 1838, nous fûmes nommés experts, MM. Caillot, professeur de chimie à la faculté de médecine de Strasbourg; Nesler, professeur à l'école de pharmacie de la même ville, et moi, dans une cause qui n'a été que trop célèbre, celle de madame B... accusée d'avoir empoisonné son père et ses deux frères. Au nombre des matières qui nous furent remises pour être analysées, se trouvaient 1° celles qu'avait vomies M. B... père; 2° celles retrouvées dans son estomac, ainsi que l'estomac lui-même de ce malheureux.

Après nous être assurés, autant du moins que l'état de la science le permettait, que, dans le corps du délit, il n'existait aucune substance vénéneuse d'origine organique, nous procédâmes à la recherche des poisons inorganiques, et quelques essais suffirent pour nous faire découvrir de l'arsenic dans les matières vomies, où il existait à l'état d'acide arsénieux, et en quantité si grande, qu'au moyen de simples lavages à l'eau, on pouvait le séparer des substances organiques avec lesquelles il était mélangé, et étudier toutes ses propriétés physiques et chimiques. On comprend d'après cela que tous les procédés employés pour découvrir l'arsenic étaient également propres à l'isolement de l'arsenic renfermé dans ces matières vomies. Les difficultés ne se présentèrent à nous que lorsqu'il s'agit d'établir si, dans la petite quantité de matières restées dans l'estomac (1), il y avait ou non de l'arsenic; en ne décidant pas cette question, on aurait été en droit d'élever des doutes sur la cause de la présence d'une si grande quantité d'arsenic dans les matières vomies. Pour la décider, nous crûmes devoir employer d'abord le procédé de M. Marsh, si connu maintenant que tant de chimistes l'ont soumis à l'épreuve, mais qui alors venait seulement d'être publié en France. Ce procédé consiste, comme on le sait, à opérer dans un appareil convenable la décomposition de l'eau à l'aide du zinc, ou du fer et de l'acide sulfurique, et cela, au contact de la matière dans laquelle on cherche à constater la présence de l'arsenic; alors, au moyen d'un petit tube de verre effilé, on dirige le gaz hydrogène sous une capsule de porcelaine où il est enflammé. La combustion étant incomplète, l'hydrogène est brûlé en premier et il se dépose

(1) On conçoit qu'à la suite de violents vomissements l'estomac ne peut contenir qu'une très petite quantité de matière.

à la surface de la capsule une couche d'arsenic métallique (1).

2. Faisant pour la première fois usage de ce procédé, nous devons nous imposer l'obligation d'apprécier par des expériences préalables le degré de confiance que nous pouvions accorder aux résultats qu'il est susceptible de fournir.

C'est donc en agissant en conséquence que nous fûmes conduits à reconnaître que, pour la question spéciale qui nous occupait, le procédé de M. Marsh était inapplicable et dangereux par les raisons que voici : 1° c'est que le zinc (brut ou distillé) fournit à lui seul des taches arsénicales; 2° c'est que le zinc obtenu de la réduction de l'oxide zincique pur, ne décompose point l'eau (2), et peut être en contact avec l'acide sulfurique sans produire de dégagement d'hydrogène. Nous observâmes enfin qu'à mesure que nous enlevions tout l'arsenic de zinc qui devait nous servir à mettre ce premier corps en évidence, nous nous rapprochions d'un point où l'action mutuelle du zinc, de l'eau et de l'acide sulfurique était tout à fait ou presque nulle.

Ces observations qui datent, comme nous l'avons dit plus

(1) Ce procédé est le même que celui qu'employa autrefois M. Thénard pour reconnaître si les étains et les zincs du commerce renfermaient de l'arsenic.

(2) Nous avons eu plus d'une fois l'occasion de constater que l'eau aiguisée d'acide sulfurique peut être sans action sur le zinc obtenu de la réduction de l'oxide zincique pur. Ce fait, publié pour la première fois par M. Delarive, se trouve, il nous semble, recevoir une nouvelle confirmation par l'expérience suivante : Si à un mélange d'acide sulfurique aqueux et de zinc qui opère lentement la décomposition de l'eau l'on ajoute 1/100,000 d'arséniate potassique, la décomposition de l'eau s'effectue bientôt avec une telle rapidité, qu'on a de la peine à maîtriser l'opération. Ajoutons cependant, qu'une fois, nous avons opéré sur du zinc du commerce qui déterminait la décomposition de l'eau, bien qu'il ne contiât pas d'arsenic.

haut, du mois d'octobre 1838, trop justifiées par tout ce qui, dans ces derniers temps, a été publié touchant l'application du procédé de M. Marsh, nous déterminèrent à renoncer à ce moyen d'analyse, d'ailleurs si simple et si promptement exécutable, et qui, à vrai dire, n'était inapplicable à la question que nous avions à résoudre que parce qu'on aurait pu mettre à la charge de l'accusée l'arsenic fourni par le zinc même.

3. Après avoir exposé les motifs qui nous ont fait renoncer à l'emploi du procédé de M. Marsh, nous avons à dire un mot de ce qui nous a déterminés à négliger les procédés alors en usage, divisibles en deux genres, savoir : 1° en procédés applicables aux cas où l'on admet que l'arsenic existe à l'état d'acide arsénieux dans un corps de délit; 2° en procédés applicables aux cas où l'on admet que l'arsenic se trouve ramené à l'état d'acide arsénique, ou bien d'arséniate. Dans ceux du premier genre, on précipite et sépare l'arsenic, soit en formant directement avec une base (la chaux par exemple) *un arsénite insoluble dans l'eau*, soit en transformant l'acide arsénieux *un sulfide arsénieux* au moyen du sulfide hydrique les réactions qui se réalisent si aisément et si nettement en opérant en présence de l'eau, n'ont plus lieu ou ne s'effectuent que très difficilement lorsque l'acide arsénieux se trouve en contact avec des matières organiques, ce qui arrive ordinairement. On est ainsi exposé à conclure à l'absence de l'arsenic dans le corps du délit, alors même qu'il y existe réellement. Pour soustraire l'arsenic à l'influence des matières organiques et le concentrer sous un petit volume, on a senti la nécessité de brûler les matières organiques avec lesquelles il peut se rencontrer; mais, de cette manière, on rentre dans les procédés du second genre, c'est à dire dans ceux où l'on admet l'existence d'un arséniate; car l'oxi-

dation de ces matières organiques ne pouvant être effectuée qu'autant que l'on fait usage du nitrate potassique, on se trouve alors précisément dans les circonstances les plus favorables à la formation de l'acide arsénique, et, par suite, à celle d'un arséniate. L'arsenic, ainsi amené par des opérations préliminaires à l'état d'arséniate, présente pour son isolement des difficultés de plus d'un genre. En effet, veut-on le séparer comme arséniate en choisissant pour cela le composé le plus *insoluble*, les phosphates qui peuvent exister dans les matières organiques, viennent se confondre avec les arséniates. Veut-on, comme on l'a fait jusqu'ici, réduire l'acide arsénique à l'état de sulfide arsénique au moyen du sulfide hydrique, en rendant acide les dissolutions d'arséniate, le précipité de sulfide arsénique se trouve toujours accompagné d'une si grande quantité de soufre qu'on est exposé à perdre les traces de l'arsenic dans les opérations auxquelles on soumet ces divers corps réunis pour les séparer.

4. Je crois être parvenu à faire disparaître ces difficultés, par l'application de deux procédés que je vais exposer successivement en les désignant, l'un par procédé au moyen de l'acide sulfureux, et l'autre procédé au moyen du chlorure ammoniac; ces procédés, ainsi qu'on pourra s'en convaincre, ont entre eux beaucoup de rapport, quant au fond. Ils comportent l'un et l'autre : 1° la destruction préalable de la matière organique, l'oxidation de l'arsenic et sa transformation en arséniate; 2° la réduction de l'acide arsénique à l'état d'acide arsénieux, état dans lequel le chimiste peut toujours, si d'ailleurs la liqueur est acidulée par le chlorure hydrique, effectuer une réaction bien nette, nous voulons parler de la *réduction de l'acide arsénieux*, à l'état de sulfide arsénieux, au moyen du sulfide hydrique, réaction qui a lieu sur des quantités de matières inappréciables à la balance.

Procédé au moyen de l'acide sulfureux.

5. Les matières suspectes, dans lesquelles on n'a plus à rechercher ni poison d'origine organique, ni préparations mercurielles ou stibiées, sont soumises à l'action de l'acide nitrique pur étendu d'eau, afin d'opérer la destruction des parties qui sont attaquables par cet agent oxidant.

Quand l'acide nitrique a détruit la majeure partie de ces substances organiques, on étend d'eau le résidu et l'on porte le tout à l'ébullition pour l'abandonner ensuite au refroidissement; pendant qu'il s'opère, les corps gras ou résineux se séparent, et viennent se réunir et se figer à la surface du liquide acide. On les enlève et on les lave à plusieurs reprises à l'eau bouillante, de manière à séparer toutes les parties salines qui pourraient s'y trouver interposées. Les eaux de lavage sont réunies à la liqueur primitive, qu'on évapore ensuite jusqu'à consistance sirupeuse. Si, dans ce nouvel état, la liqueur a une teinte brun foncé, c'est une preuve qu'elle renferme encore une grande quantité de matières organiques; on y ajoute donc alors une certaine portion d'acide nitrique, qui produit une nouvelle oxidation. On recommence l'évaporation en continuant à faire des additions d'acide nitrique, jusqu'à ce que la liqueur soit amenée à une teinte orange vif, époque à laquelle on fait évaporer la liqueur avec précaution, à feu nu d'abord puis à la vapeur. On évalue approximativement le volume de la matière desséchée qui reste par résidu de l'évaporation, et l'on y ajoute, dans la capsule même, deux fois et demie son volume de nitrate potassique pur, pour compléter l'oxidation de la matière, ce qui ne pourrait avoir lieu pour l'addition de ce nouvel agent oxidant. Ce dernier sel, ainsi que la matière desséchée, sont redissous à chaud dans une quantité suffisante d'eau; la

dissolution est de nouveau, comme précédemment, évaporée à siccité ; mais cette fois-ci il faut continuellement remuer la liqueur, en l'étalant autant que possible sur les parois de la capsule. De cette manière on obtient un mélange intime du nitre avec la matière qu'il doit brûler, après quoi l'on porte un point de la capsule à une température élevée ; il s'opère alors une déflagration qui le propage insensiblement sur toute la surface que présente la matière soumise à l'analyse, en détruisant la substance organique. S'il n'y avait point assez de nitre, la déflagration se ferait mal et ne se propagerait pas d'elle-même, puis le résidu serait charbonneux, ce qui serait le cas de suspendre l'opération et d'ajouter une nouvelle portion de nitre pour la recommencer, comme il a été dit précédemment.

Cette déflagration effectuée dans une capsule de porcelaine, il convient d'en retirer la matière restée par résidu, et d'introduire celle-ci dans un creuset de platine ou d'argent, pour la porter au rouge. Par cette précaution on peut être certain d'avoir opéré la distraction complète de tous les produits organiques qui pouvaient accompagner l'arsenic. Le résidu ainsi obtenu, appelons résidu A, contient : 1° l'excès de nitre employé, mélangé de nitrite potassique ; 2° du carbonate potassique ; 3° de l'arsenic en quantité correspondante à l'arsenic libre ou combiné, qui pourrait se trouver dans la matière analysée ; 4° enfin les sels existants dans les matières organiques, ainsi que ceux qui ont pu prendre naissance par l'oxidation de certains radicaux ; parmi les premiers on voit toujours figurer des phosphates et des chlorures, et parmi les seconds, des phosphates et des sulfates ; 5° puis, finalement, des oxides libres ou en combinaison avec l'oxide potassique.

A ce résidu A, introduit dans une cornue de verre munie

de son récipient, on ajoute un poids d'acide sulfurique pur égal à celui du nitre que l'on a dû employer pour l'oxidation de la substance, et l'on chauffe de manière à dégager l'acide carbonique, la vapeur nitreuse, ainsi que la totalité de l'acide nitrique, et à produire en un mot une complète décomposition.

Le résidu B, resté dans la cornue, contient du bisulfate potassique mélangé avec les autres sels fixes ; il retient en outre la totalité ou une partie de l'acide arsénique, suivant que dans le résidu A il y avait ou non des chlorures. Ce résidu B étant dissous dans l'eau, on y ajoute un grand excès d'acide sulfureux. On fait bouillir ensuite, et enfin on ajoute de nouvelles quantités d'acide sulfureux, lequel a pour effet de ramener l'acide arsénique à l'état d'acide arsénieux. Quand on juge que la réaction est achevée, on fait bouillir la liqueur pendant tout le temps qu'elle manifeste l'odeur si caractéristique de l'acide sulfureux ; on la concentre au besoin quand elle est trop étendue. Arrivée au point convenable on la laisse refroidir pendant quelques instants. On y dirige ensuite un courant de gaz sulfide hydrique, qui précipite bientôt la totalité de l'arsenic renfermé dans le résidu B, en le transformant en sulfide arsénieux.

Quant au produit volatil C, qui a été séparé du résidu B par la distillation, il contient toujours de l'arsenic, si toutefois ce dernier résidu contenait lui-même des chlorures alcalins ; car, comme on le sait très bien, le chlorure salique mélangé avec l'acide arsénieux ou arsénique, ou enfin avec un arséniate traité par l'acide sulfurique concentré, fournit toujours un composé très volatil, le chlorure arsénieux. Le produit volatil C doit être recueilli avec soin et délayé dans de l'eau ; après cela on l'évapore, et l'on obtient de l'acide arsénique pour résidu. Ce dernier, traité par l'acide sulfu-

reux et par le sulfide hydrique, comme cela vient d'être exposé ci-dessus à l'occasion du résidu B, donne un précipité du sulfide arsénieux, correspondant à l'arsénique qui s'est volatilisé à l'état de chlorure arsénieux.

Le sulfide arsénieux obtenu du résidu B, ou du produit volatil C, est réduit par les procédés connus; c'est à dire qu'on peut le traiter par l'argent, qui le transforme en sulfure argentique avec dégagement d'arsenic, ou le réduire par un mélange de carbonate sodique et de charbon, ou par de l'oxalate calcique; on peut enfin, dans le cas où l'on n'a à sa disposition qu'une très petite quantité de sulfide arsénieux, oxider ce dernier dans un petit tube, et diriger l'acide arsénieux qui se produit dans un tube de verre effilé, où il est réduit ensuite par le procédé qu'a indiqué M. Berzélius.

Le procédé par l'acide sulfureux, que nous venons de développer, et qui fournit des résultats d'une extrême précision (1), comporte cependant des opérations qui laissent quelque chose à désirer, sous le rapport de la facilité et de la promptitude d'exécution.

L'emploi d'un excès de nitre étant indispensable au succès de l'opération, on se trouve dans la nécessité de faire subir un traitement au résidu A qui a pour objet d'expulser, au moyen de l'acide sulfurique, l'acide nitrique et la vapeur nitreuse. En négligeant cette précaution, l'acide arsénique ne

(1) C'est en effet au moyen de ce procédé que nous avons pu nous prononcer affirmativement et conclure à l'existence de l'arsenic dans les estomacs du père et du fils B.... L'avantage de ce procédé se trouve aussi tacitement reconnue par une note (*Ann. de pharmacie*, t. xxx, p. 224), publiée en 1839 par M. Wöhler, relative à la réduction de l'acide arsénique en acide arsénieux, au moyen de l'acide sulfureux. Ce célèbre chimiste dit que cette réduction peut être appliquée à l'isolement de l'arsenic dans les cas d'empoisonnement.

serait point réduit, car l'acide nitreux et la vapeur nitreuse seraient seuls altérés par l'acide sulfureux ; en outre, ce dernier étant employé comme corps réducteur de l'acide arsénique, il est urgent de bien compulser les dernières portions d'acide sulfureux : ce qui ne peut avoir lieu que par une ébullition prolongée. On conçoit donc que sans cette seconde précaution, l'addition du sulfide hydrique déterminerait la précipitation d'une grande quantité de soufre provenant de l'altération réciproque des gaz sulfureux et sulfide hydrique. Le soufre peut induire en erreur des personnes inexpérimentées, ou rendre plus difficile la mise en évidence de l'arsenic, qui s'est précipité à l'état de sulfide. Ce sont principalement ces deux raisons qui nous ont déterminés à substituer à l'acide sulfureux un autre agent réducteur, le chlorure ammonique (sel ammoniac.)

Procédé au moyen du chlorure ammonique.

6. La substance soumise à l'analyse est traitée d'abord comme il est dit dans le paragraphe précédent, c'est à dire qu'on commence par brûler la matière organique par l'acide nitrique, puis par le nitre, et qu'on finit enfin par avoir un résidu A, ayant la composition que nous avons indiquée en parlant du procédé par l'acide sulfureux.

Ce résidu A, une fois pulvérisé, doit être mélangé avec 1 1/2 partie de chlorure ammonique pur, après quoi l'on introduit ce mélange dans une cornue de verre que l'on place, soit sur un petit réchaud, soit sur une lampe à alcool à double courant. On élève peu à peu la température jusqu'au rouge sombre. Par l'action de la chaleur, le chlore du chlorure ammoniac se porte sur le potassium et forme du chlorure potassique, tandis que l'hydrogène de l'ammonium réduit l'acide arsenique à l'état d'acide arsénieux, lequel se sublime

avec l'excès de chlorure ammonique. Il se forme en outre de l'eau par l'altération mutuelle de l'acide nitrique et des éléments de l'ammonium, en sorte que le nitrogène devient libre. L'opération achevée, on brise la cornue pour mettre à part la partie sublimée, que l'on dissout dans un peu d'eau fortement acidulée au moyen du chlorure hydrique, puis on y fait passer du sulfure hydrique. Tout l'arsenic qui pouvait se trouver dans la substance est ainsi promptement transformé en sulfure arsénieux. Le résidu de la cornue qui contient le chlorure potassique doit être traité comme le sublimé précédent. S'il s'y trouvait de l'arsenic, ce que je n'ai pas encore eu l'occasion de constater, on peut l'isoler par le sulfure hydrique, en opérant ainsi que cela est rapporté plus haut.

Les procédés que nous venons d'indiquer, tous spécialement applicables à la recherche de l'arsenic dans les cas d'empoisonnement, mais depuis long-temps aussi, je les applique avec succès à l'extraction et à la purification des métaux arsénisés.

Dans mon ouvrage sur l'introduction à l'étude de la chimie moléculaire, j'établis, page 772, qu'après avoir oxidé les minerais arsénisés, on n'obtiendrait pas de métaux exempts d'arsenic. Si l'on n'avait, pour séparer ce dernier, deux procédés que voici : « Le premier consiste à traiter par l'acide « sulfurique le résidu insoluble de la calcination de minerais « avec le nitre; la dissolution de ce résidu étant opérée, on « fait bouillir la liqueur dans laquelle on dirige un courant « d'acide sulfureux qui réduit l'acide arsénique, et le fait passer « à l'état d'acide arsénieux; cette réduction opérée, on dirige « dans la liqueur un courant de sulfure hydrique qui précipite immédiatement l'arsenic à l'état de sulfure que l'on « sépare par filtration. Dans le second procédé, ce même résidu « de la calcination avec le nitre est mélangé avec le chlorure

« ammonique; il y a production de chlorure métallique, et
« l'hydrogène de l'ammoniaque réduit l'acide arsénique en le
« faisant passer à l'état d'acide arsénieux. En chauffant for-
« tement ce mélange, la majeure partie du produit sublimé
« contient de l'arsenic, en sorte qu'il s'opère une espèce
« de séparation; la partie fixe est traitée par l'eau aiguisée
« de chlorure hydrique; en faisant passer ensuite du sulfide
« hydrique, tout l'arsenic se précipite, et les métaux que l'on
« obtient en sont exempts ainsi que de l'antimoine qui pour-
« rait les accompagner. Par ce procédé l'on obtient le cobalt
« et le nikel parfaitement exempts d'arsenic. »

De ce qui vient d'être dit dans cette note, il résulte que l'arsenic renfermé dans un minerai ou dans une substance organique, étant préalablement transformé en arséniate, peut toujours être isolé et séparé en faisant passer l'acide arsénique à l'état d'acide arsénieux, soit par l'acide sulfureux, soit par le chlorure ammonique. Cet acide arsénieux est transformé ensuite en sulfide arsénieux au moyen du sulfide hydrique.

RAPPORT

SUR UNE NOTE DE M. HIERS-REYNAERT.

Depuis quelque temps, le cuivre comme l'arsenic ont attiré l'attention des savants, et ces métaux, puissants toxiques, sont devenus le sujet de nombreuses et de minutieuses recherches par l'influence délétère qu'ils exercent sur l'économie animale et les abus auxquels ils peuvent donner lieu. Aussi la justice, afin de prévenir les suites fâcheuses qui peuvent résulter de l'emploi d'un corps délétère, tel que le sulfate de cuivre, que la malveillance pourrait introduire

dans les aliments, et particulièrement dans le pain, et pour punir ceux qui se permettraient l'emploi de ce corps dans la confection de cet aliment, la justice, par l'organe de la presse, invoque avec raison le châtement sur ceux qui commettent volontairement de pareils actes.

Mais le cuivre, que nos réactifs décèlent dans le pain soumis à l'analyse chimique, provient-il réellement du pain employé, ou provient-il du papier gris qui a servi à filtrer les liquides acides provenant des diverses opérations auxquelles on a soumis le pain? C'est dans le but de résoudre ces questions que notre collègue M. Hiers-Reynaert a tenté quelques expériences, qui lui ont donné un résultat satisfaisant, résultat qu'il vient de soumettre à notre examen, afin de voir corroborer par de nouvelles expériences, si toutefois cela est nécessaire, un fait qui, dans quelques circonstances, peut devenir de la plus haute importance. M. le pharmacien Hiers a soumis à l'analyse chimique différents pains (même celui de seigle) saisis par suite d'une suspicion d'empoisonnement: les cendres de tous ces pains, traitées par l'acide sulfurique, d'après la méthode de Hensmans, lui donnait des traces de cuivre; cependant, se doutant de l'inexactitude de ses expériences, par la coloration des liquides acides pendant la filtration à travers le papier gris, avant leur traitement avec l'ammoniaque, notre collègue a repris ses analyses, en remplaçant cette fois-ci le papier gris par une toile très serrée, pour filtrer ces liquides, et ce moyen lui a fourni un résultat différent de celui qu'il avait obtenu, en filtrant les liquides acides à travers le papier gris. Surpris d'un résultat dissimblable, quoique opérant sur les mêmes pains, M. Hiers a poussé plus loin ses investigations, et voici ce qu'il a obtenu :

Ayant trempé à chaud dans de l'acide sulfurique étendu d'eau distillée, deux feuilles de papier gris ordinaire à filtrer,

la liqueur, filtrée et traitée par de l'ammoniaque en excès, pour précipiter les matières colorantes, terreuses et le fer, a été filtrée de nouveau, et exposé à l'action d'une douce chaleur pour condenser le liquide et dégager l'ammoniaque en excès; la liqueur, ainsi convenablement évaporée et soumise à la réaction de l'hydroferrocyanate de potasse, a donné un précipité rouge-brun, caractéristique des sels de cuivre.

Dans une seconde expérience, en opérant sur la même qualité de papier et de la même manière, le résultat a été le même, cependant la quantité de matière colorante, précipitée par l'ammoniaque, a été moins grande, ce qu'il faut attribuer au lavage préalable que le papier avait subi dans l'eau aiguisée d'acide chlorhydrique.

Réduites en cendres, quelques feuilles de papier gris ont été soumises à l'action de l'acide sulfurique étendu d'eau distillée; la liqueur, traitée convenablement par l'ammoniaque et filtrée à travers une toile très serrée, avait une teinte bleuâtre et précipitait, après avoir été concentrée convenablement, en *brun marron* par le sel triple de Prusse.

Dans une partie de la liqueur bleuâtre, traitée convenablement, on a plongé une lame de fer décapée, laquelle s'est recouverte d'une couche de cuivre métallique, après un contact de quelques heures.

Enfin, l'acide azotique, étendu d'eau distillée, a été versé sur les cendres de quelques feuilles de papier gris dans une capsule de porcelaine; celle-ci a été exposée à l'action de la chaleur: la liqueur, filtrée à travers un linge et évaporée au quart, après avoir été traitée par l'ammoniaque, a donné un précipité abondant brun-marron, par le cyanure ferropotassique.

Telles sont les expériences auxquelles notre collègue s'est

livré pour rechercher le cuivre dans le papier gris, nous les avons répétées et variées avec différentes qualités de papier et avec les acides sulfurique, chlorhydrique et azotique, ce qui nous permet de parler avec connaissance de cause, et nous déclarons avoir obtenu le même résultat que M. Hiers. D'ailleurs, pour qu'il n'y ait point de doute sur la question de savoir s'il existe du cuivre ou non dans le papier, nous avons soumis chaque qualité à la réaction des acides sulfurique, chlorhydrique et azotique; la liqueur acide a été traitée par l'ammoniaque, pour précipiter le fer et les matières colorantes et terreuses; filtrée ensuite, concentrée au feu pour dégager l'ammoniaque, et essayée par le cyanure ferroso-potassique, lequel a constamment produit le précipité rouge-brun de cyanure ferroso-cuivrique, insoluble dans l'acide chlorhydrique. La lame de fer décapée, après quelques heures de contact, a précipité le cuivre à l'état métallique. Les cendres de ce papier, soumises aux mêmes expériences, ont donné le même résultat. Remarquons toutefois que la quantité de cuivre est relative à chaque qualité de papier, ainsi, par exemple : la qualité n° 1 en donne une quantité beaucoup plus grande que le n° 2, qui est du papier gris ordinaire; celui-ci plus que le n° 3, et celui-ci à son tour plus que le n° 4, qui se rapproche beaucoup du papier joseph, pour ses qualités physiques; enfin, le n° 5, papier joseph, nous a aussi fourni quelques traces de ce métal, malgré l'état de pureté qu'on lui accorde.

Une dernière expérience, à laquelle nous avons cru devoir soumettre le papier, vient confirmer ce que nous venons de dire à l'égard de l'existence du cuivre dans le papier gris. Guidés par la nouvelle méthode du professeur Jacquemyns (*Poggendorff's Annalen der Physik und Chemie*, Bd. xvij, S. 75). Pour démontrer l'existence du cuivre d'une manière

positive dans les matières organiques, en quantité même très petite, nous avons procédé de la manière suivante :

Nous avons délayé du papier gris dans suffisante quantité d'eau pour en faire une pâte molle, avec laquelle nous avons mêlé le double de son poids de carbonate sodique cristallisé, réduit en poudre. Ce mélange, introduit dans un creuset de Hesse, a été exposé à un feu lent et progressif, le creuset couvert et maintenu pendant un quart d'heure au rouge obscur. La masse, carbonisée et refroidie, a été pulvérisée dans un mortier, en observant d'ailleurs les précautions nécessaires ; traitée convenablement avec de l'eau, et réitérant la lévigation à plusieurs reprises pour enlever tout le charbon, le cuivre métallique (en paillettes brillantes), tel que nous avons l'honneur de vous le présenter, Messieurs, se trouvait au fond du mortier. D'après ce fait, il est incontestable que le cuivre existe dans le papier gris. Ce résultat décisif ne permet donc plus d'élever les moindres doutes à cet égard. Et ici, nous ferons remarquer en passant, que ce n'est pas seulement d'aujourd'hui qu'il est reconnu que le cuivre existe dans le papier, mais que depuis plusieurs années, Gahn l'y a découvert.

Après avoir établi l'existence du cuivre dans le papier, nous avons poussé plus loin encore nos investigations et soumis à l'analyse chimique le linge et le coton, ces matières, après avoir été incinérées, ont été soumises à la réaction des acides sus-mentionnés, traitées ensuite par l'ammoniaque pour précipiter les matières terreuses, etc., comme ci-dessus, et essayées par les réactifs ; et par ces moyens, nous avons pu constater la présence du cuivre dans ces tissus. D'ailleurs, la liqueur obtenue dans toutes nos expériences, et d'abord traitée convenablement, a donné les précipités suivants, qui viennent à l'appui de ce qui précède :

1°. La lame de fer décapée a précipité le cuivre à l'état métallique, sous forme d'une pellicule rouge ;

2°. La dissolution de cyanure ferroso-potassique : précipité rouge-brun, insoluble dans l'acide chlorhydrique, cyanure ferroso-cuivrique ;

3°. La dissolution de gaz sulfhydrique : précipité noir de sulfure cuivrique ;

4°. La dissolution de sulfhydrate d'ammoniaque : précipité brun foncé, insoluble dans un excès du réactif ;

5°. La dissolution de potasse caustique : précipité volumineux d'hydrate cuivrique ;

6°. La dissolution de carbonate potassique : précipité bleu de carbonate cuivrique, devenant noir et dense par l'ébullition ;

7°. La dissolution de bicarbonate potassique, et 8° la dissolution d'arsénite potassique (vert) : précipité verdâtre clair se redissolvant dans un excès du réactif, en produisant une liqueur d'un bleu clair.

Loin de nous cependant de vouloir inférer de ce qui précède qu'il faut attribuer uniquement au cuivre existant dans le papier la présence de ce métal dans le liquide qui a servi à l'extraire des corps suspects, et que nos réactifs y décèlent ; au contraire, nous ne sommes que trop convaincus par la voix de la presse, de la triste réalité des sophistications que subit le pain. Il est donc temps de prévenir, et ici nous joignons volontiers nos vœux à ceux de notre estimable collègue ; il est temps, disons-nous, de prévenir les suites fâcheuses auxquels les sels cuivriques peuvent donner lieu. Mais qu'on ne s'y méprenne pas cependant, notre intention n'est nullement de vouloir, par faiblesse, favoriser le crime, en nous appuyant sur l'existence du cuivre dans le papier, comme nous l'avons fait ; nous voulons recommander la

prudence et l'exactitude dans l'analyse chimique, et partant la proscription du linge et du coton comme du papier, en remplaçant ces corps par le *verre pilé* ou par le *sable pur lavé*. Toutefois, lorsqu'il s'agira de filtrer des liquides acides, dans des opérations délicates.

Voilà, Messieurs, ce que la Commission a cru devoir répondre aux vœux de notre collègue, et elle vous propose d'insérer, dans les *Annales de la Société* les observations de M. le pharmacien Hiers-Reynaert, et d'adresser des remerciements à l'auteur, pour avoir rappelé l'attention sur une question aussi importante.

MM. MATTHYS, *Rapporteur*;

DUCLOS et VAN DE VYVERE, *Commissaires*.

Bruges, 17 octobre 1840.

EMPLOI DE LA DEXTRINE DANS LE TRAITEMENT DES
FRACTURES.

On sait le parti qu'on peut tirer de la dextrine employée dans le traitement des fractures, nous croyons devoir pour faciliter cet emploi indiquer à nos lecteurs le mode à mettre en pratique, et qui est conseillé par M. Velpeau.

1° On fait un mélange de cent parties de dextrine, de soixante parties d'eau-de-vie camphrée et de cinquante parties d'eau chaude.

2° On exprime avec soin l'excédant du mélange qui mouille inutilement la bande;

3° On applique avec précaution l'appareil, en faisant le moins possible de renversés;

4° On glace ou vernit bien l'appareil avec le reste du mélange, en y passant la main du haut en bas dans le sens dans lequel les circulaires sont imbriquées;

5° On suspend le membre sur trois ou quatre bandes attachées à un cerceau et enduites de cérat, afin qu'elles n'adhèrent pas à l'appareil quand il sera sec.

Voici comment on prépare la solution de dextrine : on met cette substance dans un vase, on y ajoute l'eau-de-vie camphrée, on pétrit le mélange jusqu'à ce qu'il ait acquis la couleur et la consistance du miel ; on ajoute alors l'eau chaude, et après deux ou trois minutes d'agitation le mélange est complet et peut être employé.

Les quantités de dextrine qu'on doit employer pour les diverses fractures sont les suivantes :

Fractures de cuisse.....	500 grammes.
— de jambe.....	300
— du bras.....	200
— de l'avant-bras.....	200

Ces appareils séchent en quatre ou cinq heures, quand on a soin de suspendre le membre comme nous l'avons dit précédemment.

SUR L'EMPLOI DE LA SUIE DE BOIS CONTRE LES DARTRES ET LA TEIGNE ;

Par le docteur NOBÈLE.

Nous avons fait connaître, dans le *Journal de chimie médicale*, l'emploi de la suie contre diverses maladies de la peau, le docteur Nobèle, dans le bulletin de la Société de médecine de Gand, 1835 à 1840, fait connaître deux observations de traitement de la teigne par les lotions de suie (*formule de M. Marinus*), puis par la pommade de suie : l'un des malades fut guéri en vingt-huit et l'autre en soixante jours.

M. Nobèle formule ainsi la condition dans lesquelles on doit employer la suie :

1° Elle ne peut être employée avec espoir de succès qu'après qu'on a enlevé les croûtes et diminué l'irritation des parties à l'aide d'applications émollientes.

2° On doit enlever, à l'aide de lotions savonneuses légères, la matière grisâtre que la suie laisse à la surface de la peau, soit qu'on l'emploie en décoction, soit qu'on en fasse usage en pommade.

3° La pommade faite avec parties égales de suie et d'axonge est trop irritante pour panser les petites plaies que la chute des croûtes a mise à nu chez les enfans. On doit employer une pommade préparée avec une partie de suie et trois parties d'axonge.

4° La suie de bois est la seule qui doive être employé; on ne doit pas faire usage de la suie de houille.

CORRESPONDANCE.

Monsieur, je viens mêler ma faible voix à celle de mes nombreux confrères, qui signalent mensuellement, par la voie de votre estimable journal, les empiètements sans nombre qui se font chaque jour dans le domaine de la pharmacie. Dans le département des Côtes-du-Nord, nous subissons la concurrence des sœurs grises, blanches, noires, concurrence d'autant plus préjudiciable que les autorités administratives et judiciaires refusent de faire exécuter la loi à leur égard, en voici la preuve. Dans les premiers jours du mois d'octobre, il a été dressé procès-verbal, contre les sœurs dites de charité de St-Brieuc par les membres du jury médical. Monsieur le procureur du roi n'a pas donné suite à notre plainte. Cependant la preuve de vente à prix d'argent était irrécusable, puisqu'elle a été reconnue devant le commissaire de police, par la supérieure elle-même, qui a déclaré avoir vendu u sirop de St-Georges. J'ai porté plainte au préfet de ce

déni de justice, il ne m'a point été répondu à ce sujet.

Je vous demande après cela à quoi sert la circulaire du 30 janvier 1840, relative aux sœurs ?

Les sœurs précitées ne causent pas encore aux pharmaciens un préjudice aussi notable que les sœurs blanches, dites filles du St-Esprit. Ces femmes, quoique destinées d'après leur ordre, à s'adonner uniquement à l'instruction des enfants, vendent, préparent et administrent inconsidérément dans nos campagnes un grand nombre de médicaments. Depuis deux ans, je lutte inutilement contre cet abus. Je me suis d'abord adressé à l'Évêque, puis à la supérieure, puis au préfet, enfin au garde des sceaux. Plaintes, pétitions, tout est resté non avenu.

Vous me direz, sans doute, portez-vous partie civile; mais les autres membres du jury ne veulent pas me prêter leur concours. Vous ne pouvez, Monsieur, vous faire une idée de l'état d'abaissement dans lequel se trouve aujourd'hui la pharmacie en province! Pour ne pas mourir de faim, les pharmaciens se font droguistes, épiciers, liquoristes, marchands de couleurs, de draps, etc.; ceux qui se bornent à exercer honorablement leur profession ne font que végéter!

N'aurons-nous donc jamais une loi qui nous donne les moyens de détruire tous ces parasites qui vivent aux dépens de notre propre substance!

Connaissant, Monsieur, l'intérêt que vous portez à l'art pharmaceutique, quoique nous ayons la douleur de ne plus vous compter au nombre de nos confrères, je viens vous prier de m'aider de vos conseils. Que dois-je faire pour obtenir l'exécution de la loi? Un membre d'un jury médical a-t-il le droit de dresser seul procès-verbal d'une contravention à lui connue ou signalée? La loi ne dit pas s'il faut être au nombre de 2, 3, 4, 5 ou 6? Lorsque le préfet refuse d'accorder l'autorisation, que doit-on faire?

Note du rédacteur. Nous pensons que le signataire de la lettre doit s'adresser à M. le garde des sceaux, qui n'a pas eu sans doute, connaissance de la pétition qui lui a été adressée et qui fera droit aux réclamations de notre collègue, lorsqu'il aura connaissance de ces réclamations et qu'il en aura fait constater la vérité.

MALADIES DES OUVRIERS QUI TRAVAILLENT LE PLOMB; SUR
L'EMPLOI DES PASTILLES DE SOUFRE ET DE L'OPIAT SOUFRÉ,
CONTRE LES COLIQUES SATURNINES, COLIQUES DE PLOMB.

L'emploi du soufre peut-il empêcher les ouvriers qui travaillent le plomb d'être atteints de la colique saturnine ?

Cette question, d'un haut intérêt, puisque les malades atteints de la colique de plomb s'élèvent pour Paris à environ 400, semblerait résolue par le fait suivant; elle mérite cependant d'être étudiée pour qu'on sache si d'autres faits confirmeront l'observation suivante.

Le nommé C....., qui s'occupait de la fabrication de la céruse et de divers sels de plomb, était souvent atteint de coliques qui le forçaient de cesser son travail. Étant venu me demander des avis, je lui conseillai de faire usage d'un opiat composé :

De miel. 62 gram. (2 onces),

De soufre. 31 gram. (1 once),

et d'en prendre 2 gros chaque soir. Ces 2 gros représentaient 6 décigram. (12 grains) de soufre. C... parut bien se trouver de ce mode de faire, car pendant l'espace de deux mois qu'il fit usage de cet opiat il ne ressentit aucune colique, quoiqu'il se livrât à sa profession. Au bout de cet espace de temps, dégoûté de faire usage de l'opiat, il cessa, et bientôt des coliques survinrent. C... vint me demander de nouveau des avis en me faisant connaître le dégoût que lui

inspirait l'opiat. Je lui conseillai alors de faire usage des pastilles de soufre de la pharmacopée française, et d'en manger neuf à dix par jour, ces pastilles contenant 1 décigram. (2 grains) de soufre.

L'usage des pastilles a réussi chez C... comme l'avait fait l'opiat, et depuis qu'il en fait usage il n'a pas éprouvé de coliques.

Nous prions les praticiens qui ont dans leur clientèle des personnes travaillant le plomb, et qui sont sujettes à des coliques métalliques, de faire essayer ce moyen ; ce serait rendre un immense service à l'humanité que de constater l'effet du soufre dans des cas analogues à celui que nous venons de citer.

A. C.

MODIFICATIONS AU PROCÉDÉ DE M. GAROT POUR RECOUVRIR
LES PILULES.

Le procédé indiqué par M. Garot pour recouvrir les pilules, en les trempant dans la solution de gélatine, offre quelque difficulté d'exécution : ainsi lorsque la masse pilulaire est molle, si elle contient des huiles ou des oléo-résines, comme le copahu, par exemple, la gélatine, en se desséchant, se contracte sur elle-même avec une telle force, qu'une partie de ce qu'elle contient est inévitablement exprimé au dehors. Par le procédé donné par M. Vée, on obvie en grande partie à cet inconvénient, en ajoutant à la gélatine de la gomme et du sucre ; le mélange suivant a parfaitement réussi.

Gélatine sèches..... 1 partie.

Pâte de jujubes..... 7 parties.

Eau q. s.

Faites dissoudre au bain-marie pour obtenir une liqueur de consistance sirupeuse, et qui sera employée comme la so-

lution gélatineuse de M. Garot. Lorsqu'on veut préparer des bols volumineux et renfermer des huiles ou des résines liquides, il est nécessaire de renouveler deux fois les immersions à un quart d'heure d'intervalle.

Le mélange que nous conseillons, ajoute l'auteur, sèche presque aussi promptement que la gélatine pure, il prend beaucoup moins de retrait, et il a de plus l'avantage de laisser dans la bouche une saveur agréable que l'on peut varier en y ajoutant divers aromates.

PURIFICATION DU PEROXIDE DE FER HYDRATÉ.

Quelques chimistes, entre autres M. Orfila, ont tout récemment signalé la présence de l'arsenic dans le peroxide de fer hydraté, recommandé comme antidote de ce poison; nous aussi, nous venons de l'y rencontrer, en traitant cet hydrate ferrique par le procédé de Marsh; mais la quantité était si minime, que nous ne craignons pas de dire, que beaucoup de substances alimentaires peuvent nous en faire ingérer, chaque jour, plus que ne ferait jamais le peroxide que nous avons traité, en quelque quantité qu'il puisse être nécessaire pour combattre un empoisonnement.

Quelque minime, cependant, que soit cette quantité d'arsenic, dans l'hydrate de fer, quelque inoffensive qu'elle puisse être, nous pensons que, dans l'intérêt de tous, il convient qu'on puisse éliminer complètement d'un antidote une substance vénéneuse qu'il est destiné à combattre. Le procédé suivant nous a paru remplir les conditions désirables.

Ce procédé consiste à traiter une dissolution claire de sulfate ferreux par le sulfide hydrique en grand excès (le meilleur moyen est un courant de ce gaz ménagé et longtemps soutenu), à faire bouillir jusqu'à ce qu'il n'y ait plus d'odeur de sulfide hydrique, à laisser un jour en repos, puis à filtrer,

à faire passer l'oxide au maximum d'oxidation par l'acide nitrique, à l'aide de la chaleur, à filtrer de nouveau et à précipiter par l'ammoniaque le peroxide en totalité : le dépôt ferrique obtenu devra être lavé convenablement, avant de le mettre en réserve; mais on ne devra pas négliger de tenir compte de l'état de pureté de l'eau. Nous croyons devoir conseiller l'emploi de l'eau distillée, ou au moins de l'eau de pluie bien pure et filtrée.

Chambon, le 25 novembre 1840.

VICTOR LEGRIPI.

NOUVEAU PROCÉDÉ POUR LA PRÉPARATION DU SIROP DE
THRIDACE;

Proposé par P. H. LEPAGE, *pharmacien à Gisors (Eure)*.

Pour préparer le sirop de thridace, je procède de la manière suivante :

On choisit des tiges de laitue prête à fleurir, on les monde des feuilles qui y sont adhérentes; puis, on les pile dans un mortier de marbre avec un pilon de bois, on ajoute au produit un quart de son poids d'eau pure, et on distille à la chaleur du bain marie pour obtenir en hydrolat une quantité égale en poids, à la moitié des tiges de laitue employées. Le résidu du bain marie est soumis à la presse; la liqueur passée à la chausse pour la clarifier, est évaporée à l'étuve sur des assiettes jusqu'en consistance d'extrait sec. Pour préparer le sirop de thridace on prend alors;

Hydrolat ci-dessus	1 kilogramme
Extrait ci-dessus (thridace)	20 gram. (dose du Codex)
Sucre blanc	1 kilogr. 900 grammes.

On fait dissoudre la thridace dans l'hydrolat, on filtre, on ajoute le sucre, et on en opère la solution dans un matras à

la chaleur du bain marie; le sirop à moitié refroidi, est ensuite passé à la chausse.

Quelques expériences thérapeutiques semblent déjà avoir démontré, que les propriétés sédatives du sirop ainsi préparé, l'emportaient de beaucoup sur celles du sirop du Codex, qui n'en a ni l'odeur ni la saveur (1).

CONSERVATION DES PILULES FERRUGINEUSES DU DOCTEUR
BLAUD,

Par M. SINNONIN, de Nancy.

J'ai applaudi de grand cœur aux recherches de M. Vallet, et j'ai plusieurs fois répété son procédé pour faire ces pilules; mais j'ai dû le reconnaître, ce procédé est long et fastidieux; je me suis demandé si toutes les précautions indiquées étaient indispensables, s'il n'était point possible de faire aussi bien, mais plus vite, etc. Après quelques essais, je me suis arrêté au moyen suivant: il réunit à une extrême promptitude et facilité d'exécution, l'avantage de ne rien changer à la formule primitive du docteur Blaud, ni aux doses que les médecins ont contracté l'habitude de prescrire.

Pr. : Protosulfate de fer pur préparé selon la méthode
de M. Berthemot;

Sous-carbonate de potasse pur, de chaque, parties
égales;

Réduisez séparément ces deux substances en poudre fine, puis mêlez exactement en les triturant ensemble jusqu'à ce qu'elles commencent à se liquéfier; ajoutez alors suffisante

(1) Le sirop qui nous a été adressé par M. Lepage a une odeur et une saveur marquées de laitue que ne possède pas le sirop du Codex.

quantité de miel despumé, pour donner au mélange une liquidité complète; placez le mortier (ou la marmite en fonte, si vous opérez sur une grande quantité de matière), sur un feu très doux, en triturant toujours, et amenez la masse à consistance pilulaire. Conservez dans un pot, ou divisez en pilules. Ces pilules sont inaltérables, conservent une ductilité et une consistance très convenables. On peut conséquemment les préparer longtemps à l'avance.

Si la spéculation ne s'était déjà emparée à grand renfort d'annonces et de circulaires, des pilules dites de *Vallet*, dites de *Blaud*, etc., je n'aurais certes guère songé à vous envoyer cette petite note. Je désire qu'elle soit agréable à mes confrères, et les engage à préparer eux-mêmes ce médicament.

SUR LA FABRICATION DES CAPSULES GÉLATINEUSES;

Par M. SINNONIN, de Nancy.

Dans un morceau de bois dur, se partageant en deux parties comme une lingotière, on fait creuser une série de petites cavités de la forme et de la grosseur des capsules qu'on veut obtenir; une gouttière réunit la bouche de toutes ces cavités, dans lesquelles on coule de la cire fondue, après avoir préalablement humecté le moule en en séparant les deux portions; après refroidissement, on en retire aisément les petites formes: avec quelques moules, on en prépare en peu de temps une grande quantité.

Toutes ces formes en cire sont piquées sur de petites pointes de fer, placées régulièrement en séries plus ou moins nombreuses sur des baguettes carrées en bois, et plongées dans une dissolution convenablement épaisse et tiède de

gélatine pure, à peu près comme on plonge les chandelles. On les place ensuite dans un air sec et chaud ou dans une étuve médiocrement chauffée. Quand l'enduit de gélatine est sec, ce qui arrive bientôt, on détache les formes des baguettes, et on les place la piqure en bas sur des plaques en ferblanc percées de trous, dans lesquels les capsules s'engagent un peu, en chauffant alors l'étuve suffisamment, la cire fond, s'écoule et laisse une capsule parfaitement régulière, qui peut être utilisée à l'instant. Je n'ai pas besoin d'ajouter que la cire est recueillie et sert indéfiniment à d'autres opérations.

Assurément ce procédé n'est ni aussi simple, ni aussi expéditif que celui de MM. Mothès et comp. Ma paternité ne m'aveugle pas à ce point de lui donner la préférence, mon but, en le faisant connaître, est de montrer à ces Messieurs que, sans se traîner servilement sur leurs traces, on peut arriver à un même résultat. Si MM. Mothès et comp., comprenant l'industrie largement, ne continuaient pas à monopoliser la vente des capsules remplies, sans vouloir les livrer vides au commerce, ce qui serait peut-être moins lucratif, mais plus honorables, mon opinion serait et a toujours été que leur idée ingénieuse et féconde devrait être scrupuleusement respectée, non pas seulement dans les moyens d'exécution, mais aussi dans son résultat, de quelque manière qu'il puisse être obtenu. Mais il n'en est pas ainsi malheureusement : ces Messieurs se sont mis en état d'hostilité permanente avec les pharmaciens, sur la profession desquels ils empiètent évidemment avec une impunité peu croyable, ce qui m'autorise à vous transmettre cette note. Je souhaite qu'elle leur soit un utile enseignement, si vous croyez devoir la rendre publique.

Postérieurement à la rédaction des lignes ci-dessus, j'ai

vu, à Berlin, préparer des capsules gélatineuses par une méthode analogue; seulement en place de cire, on se sert de résine, que l'on dissout au moyen de l'alcool, etc. Ces capsules, en colle de poisson très pure, sont très bien faites, minces, légères, transparentes, d'une très grande tenacité et beaucoup moins fragiles que celles préparées par MM. Mothès et compagnie.

SUR LA REPRODUCTION DES SANGSUES,

Par M. REGNARD.

Je ne sais si vous avez vu de beaux réservoirs à sangsues, mes fils sont allés passer leurs vacances près de Besançon; l'un d'eux a visité des marais à sangsues que l'on établit dans ce moment et dont les propriétaires se promettent de grands résultats.

Je pense qu'il serait plus convenable de se servir de nos anciens marais à sangsues grises où l'on en trouve encore quelques unes, de les mettre en réserve et de ne pas les abandonner à tous les *pâturiaux* qui les exploitent chaque année et enlèvent, comme on le fait dans les rivières, tout ce qui peut encore servir à la multiplication de l'espèce; nos marais à sangsues approvisionnaient, il y a douze ans, plusieurs départements, on en expédiait même jusqu'à Paris; elles étaient si communes dans nos pays, que je les ai payées longtemps de 25 à 60 centimes le 100. J'ai vu mon prédécesseur refuser, en hiver, de les payer 75 centimes, trouvant que ce prix était trop élevé.

Note du Rédacteur. Les réflexions de notre collègue sont de la plus grande justesse, il serait temps qu'on s'occupât chez nous d'utiliser les marais qui pendant long-temps ont

fourni à la France les sangsues qui étaient consommées dans notre pays. Cette mesure est d'autant plus nécessaire que les marais en Hongrie sont épuisés et que bientôt on ne saura plus comment se procurer ces annelides qui maintenant nous sont si nécessaires.

ESSAI

SUR LA FARINE DE LIN ET SUR LES MOYENS DE RECONNAÎTRE
SA PURETÉ,

Par J. B. DUBTANC, de Troyes.

Le jury médical du département de l'Aube, dans le cours des visites prescrites par la loi, s'est fait présenter les farines de lin en vente chez les épiciers de la ville de Troyes. Ce produit, si fréquemment et si généralement employé a été trouvé partout, à fort peu d'exceptions, de la plus mauvaise nature. A voir l'incurie avec laquelle cet article de commerce est tenu, à voir ses altérations, ses sophistications, on croirait qu'il en est à son égard comme de la chose la plus indifférente, et qu'on peut le vendre sans attention ni scrupule, pur ou impur, altéré ou non. Quand on voudrait douter de la mauvaise foi qui existe dans ce commerce, le prix comparé de la farine de lin à celui de la graine entière, ne le permettrait pas, puisque la première, malgré les frais de fabrication et la perte qu'elle entraîne, se vend moins cher que la seconde : soit le prix de la graine 25 p. c., et celui de la farine 20 p. c.

Serait-ce donc que la qualité de la farine de lin ne mériterait aucune attention, aucune connaissance, et qu'on pût vendre indifféremment la meilleure ou la plus mauvaise, la plus pure ou la plus fraudée ! Mais au contraire son usage

est exclusivement médical ; elle est destinée à un emploi spécial pour lequel aucune substance ne peut lui être substituée. Et d'ailleurs, et dans tout état de choses, la bonne foi ne permet pas le débit des marchandises sophistiquées ; de même que l'administration doit intervenir de sa surveillance, et poursuivre, comme elle en a le droit, ceux par qui le public est trompé.

Adresse-t-on des reproches aux marchands qui vendent ces farines de lin de mauvaise nature, ils répondent qu'ils les demandent bonnes et qu'elles leur sont fournies telles qu'ils les présentent par les maisons de Paris qui les expédient dans la province. Ils croient ainsi déclinier toute responsabilité et se soustraire aux reproches d'eux-mêmes et de l'autorité. Loin d'accepter ce raisonnement qui affranchirait les complices de tous les délits portant atteinte à la sûreté publique, l'administration informée et éclairée par ses délégués doit remonter à la source de production de toutes ces marchandises frauduleuses et en arrêter sévèrement la coupable industrie !

Cependant ce n'est pas sur les caractères physiques ou extérieurs d'un produit tel que la farine de lin qu'on peut juger avec certitude de sa qualité. Ces caractères ne font naître que des présomptions, ils ne peuvent fournir aucune conviction. Il est regrettable, en présence de toutes les altérations que subissent les produits, que l'on manque de moyens prompts et sûrs de prononcer sur leur pureté ou au moins de celui d'apprécier la qualité relative entre un produit donné et un autre destiné à lui servir de type.

J'ai entrepris la recherche d'un de ces moyens pour la farine de lin, sans me flatter de pouvoir la trouver : le résultat a passé mon attente.

C'est au milieu de toutes les propriétés qui distinguent

un corps qu'on peut en découvrir une, entre toutes, capable de la caractériser, une qui n'appartienne qu'à lui; et cette propriété doit être assez évidente, assez facile à démontrer, d'une application assez simple pour que tous ceux qui ont intérêt à la connaître et à s'en servir puissent en avoir la disposition. A ce point de vue, l'objet de ma recherche exigeait que je prisse à son origine l'étude des propriétés de la farine de lin.

De la farine de lin venant d'être obtenue au moulin a été traitée par l'éther sulfurique. En agissant par quantités fractionnées et par des opérations successives, on a conduit l'action de ce dissolvant jusqu'à son terme. Rien n'est plus simple que de reconnaître cette époque, puisque quand elle est arrivée, l'éther versé sur du papier ne laisse plus de tache grasse après s'être vaporisé. Il faut quatre fois le poids de la farine pour que l'éther lui ait enlevé toute l'huile qu'elle contient. On peut exécuter cette opération par déplacement, en donnant un écoulement lent à l'éther qui traverse la substance; il faut alors une proportion moins élevée d'éther, et le résultat est aussi complet.

La farine de lin pure, ainsi traitée par l'éther, a donné pour moyenne de quatre opérations, faites sur des grains d'origines différentes 35 % d'huile. Dans la proposition poursuivie, ce résultat doit être pris comme une donnée essentielle, puisque la farine de lin qui ne fournira pas cette proportion d'huile pourra être regardée comme impure. M. Soubeiran dit sa Pharmacopée que M. Meyer a reconnu cette quantité d'huile dans la graine de lin, ainsi les deux faits se confirment réciproquement.

Cette proportion considérable d'huile contenue dans la farine de lin explique l'intérêt que trouve la fraude à enlever cette huile de la farine de lin destinée au commerce et

conséquemment aux malades qui en font usage. En supposant le cours de la graine de lin à 25 p. c. et celui de l'huile qu'on en retire à 70 fr., la valeur de l'huile est de 35 fr. 70 = 24 fr. 50, ce qui ne laisse plus qu'une valeur de 0,50 ou 65 p. c. de tourteau qui restent après l'extraction de l'huile. Voilà pourtant ce que les moins infidèles vendent à la place de la farine de lin. Cette condamnable opération leur laisse assez d'avantage pour ne pas retirer la totalité de l'huile que peut produire l'expression, ou pour ajouter une quantité quelconque d'huile étrangère de moindre valeur, comme celles provenant des fèces de dépuration de l'acide sulfurique, ou d'autres sources aussi trompeuses.

Sans avoir fait des expériences aussi délicates que l'eût réclamé une analyse d'une parfaite exactitude, je puis dire que la farine de lin ne m'a pas fourni de cire, contrairement à l'observation attribuée à M. Meyer dans l'ouvrage déjà cité, de M. Soubeiran.

La farine de lin épuisée par l'éther montre distinctement l'épisperme et le péricarpe, dont les rapports proportionnels serviraient au besoin à apprécier sa pureté. Mise en contact à froid avec 15 fois son poids (dans cet état) d'eau distillée, elle forme un mucilage de la consistance de l'albumine de l'œuf. Ce mucilage est précipité en masse et sous forme solide, c'est à dire pouvant s'étendre comme un ruban, par l'alcool. Plusieurs sels métalliques donnent lieu également à un précipité abondant et consistant. Après avoir subi l'action de cette quantité d'eau la farine n'est pas épuisée de mucilage. Il ne faut pas moins de cinquante fois le poids de la farine pour ne plus retrouver dans l'eau la matière précipitée par les sels métalliques et par l'alcool. Cette matière qui forme mucilage avec l'eau froide constitue 20 % de la farine de lin. Elle est solide, d'une saveur douceâtre,

soluble dans l'eau froide, insoluble dans l'alcool : en un mot, c'est de la gomme.

Quand l'eau froide a cessé toute action sur la farine de lin, l'eau bouillante en exerce une qui en est, pour ainsi dire, la continuation ; elle détermine un mucilage nouveau plus visqueux, *plus glaireux* que le premier, et dont l'aspect peut être appelé *hydatiforme*, pour qu'on puisse en saisir le caractère. Pour enlever toute cette matière au résidu qui la renferme, il est nécessaire d'employer encore dans cette opération, comme dans celle avec l'eau froide, 50 fois le poids de la substance traitée. Alors on retire une matière sèche qui représente 10 % de la farine de lin. Cette matière ne se gonfle pas dans l'eau froide et ne s'y dissout pas ; elle se dissout dans l'eau bouillante, se prend en gelée par le refroidissement ; les acides rendent le saturé plus fluide ; mais ce même saturé ne précipite pas par l'eau de chaux ; l'alcool et les sels métalliques le précipitent.

Il n'y a donc qu'une seule propriété qui distingue la matière formant mucilage avec l'eau froide de celle qui ne le forme qu'avec l'eau chaude, elle consiste dans la température à laquelle la solution a lieu.

Si l'on veut désigner la matière soluble à chaud, on peut la nommer *mucus* avec autant de vague que l'a fait M. Meyer ou la prendre pour la *substance animalisée analogue au mucus* que Vauquelin a signalée dans la graine de lin, ou seulement dire que le mucilage de la graine de lin renferme une partie insoluble dans l'eau froide, comme cela a été dit par M. Guérin. Ce qu'il y a de certain, c'est qu'on ne peut pas le confondre avec la pectine, et qu'on ne doit pas non plus lui donner le nom d'adraganthine dont la propriété caractéristique est de se gonfler dans l'eau froide.

Je ne crois pas devoir rester dans une telle confusion

d'idées au sujet de la substance que l'eau chaude enlève à la graine de lin, préalablement épuisée par l'éther et par l'eau froide; et en raison de l'étude que j'en ai faite, je n'hésite pas à la reconnaître pour de la bassorine et à lui appliquer ce nom. Il devrait être définitivement adopté pour distinguer entre elles les matières que tant de propriétés communes rapprochent, qui s'accompagnent dans beaucoup de cas, et qui ne diffèrent que par la température à laquelle elles se dissolvent dans l'eau.

A cette époque de mes expériences, j'ai constaté et acquis une complète certitude que la farine de lin ne contient ni *albumine* ni *fécule*, quoique ces deux principes aient été indiqués comme faisant partie des éléments de la graine de lin.

L'absence de la fécule a dissipé toutes mes craintes sur la difficulté de trouver le moyen de reconnaître les farines de lin sophistiquées. Cette circonstance à elle seule met à la disposition de tout le monde une épreuve des plus simple, et en même temps des plus concluante. La falsification la plus commune, la moins grossière, et la plus voilée étant celle qui s'opère avec le *son*, parce que ce corps forme *muilage* avec l'eau et que l'œil ne reconnaît pas à l'instant son mélange avec une certaine proportion de farine de lin, cette supercherie frauduleuse ne pourra plus échapper à personne. Il suffira désormais de faire une pâte molle avec de la farine de lin et de l'eau bouillante et de laisser tomber sur ce mélange une goutte de teinture d'iode pour voir à l'instant se produire une couleur bleue plus ou moins intense si la farine est mêlée de son, et pour ne remarquer aucun effet de ce genre si la farine de lin est pure. Cette remarque m'a fait le plus grand plaisir dans la disposition d'esprit où j'étais placé par l'objet de ma recherche; elle a rempli le but au-delà de mes espérances en fournissant le

moyen de poursuivre la fraude, et de l'atteindre quand on voudra et partout où elle existera.

La farine de lin privée d'huile, de gomme et de bassorine reste formée de 25 % d'écorce et de 10 % d'une matière pulvérulente qui forme la charpente du périsperme dans la semence.

La récapitulation des produits obtenus de ces différentes expériences présente les principes, ou matériaux, de la farine de lin dans l'ordre suivant :

Huile fixe.....	35
Ecorce.....	25
Gomme.....	20
Bassorine.....	10
Parenchyme périspermatique.....	10

100

De cette étude sommaire sur la composition de la farine de lin, il ressort plusieurs phénomènes très prononcés qui empruntent beaucoup d'intérêt à la question de falsification. La grande quantité d'huile contenue dans la graine de lin, la nature du mucilage que fournit la farine de lin épuisée par l'éther et par l'eau froide, et enfin l'absence de la fécule, sont des faits dont l'application est frappante. En appliquant la première et la dernière de ces propriétés à la connaissance de la pureté ou absolue ou relative de la farine de lin, on pourra prononcer, sans difficulté, sur cette question, et l'on sera à même de signaler, sans rien laisser à l'incertitude des caractères physiques, les fraudes qui se commettent avec tant de hardiesse dans le commerce de la farine de lin.

Quand on doutera de la pureté d'une farine de lin, il

suffira d'en délayer dans de l'eau bouillante et de toucher la pâte avec la teinture d'iode pour savoir si elle est fraudée avec du son; et si on s'est servi d'un autre corps pour la falsifier, ou si on lui a enlevé une partie de l'huile qu'elle doit contenir ou la totalité, l'action de l'éther fera connaître ces deux circonstances, selon que la quantité d'huile qu'elle isolera sera plus ou moins éloignée du rapport normal de 35 %, dans la quantité de farine examinée.

Il faut espérer que l'on fera usage de ces moyens pour faire cesser l'infidélité qui existe dans le commerce de la farine de lin. Elle doit être employée pure pour remplir les indications de la médecine, et toute celle qui n'a pas cette qualité doit être rejetée. Qu'est-ce en effet que ces différens n^{os} 1, 2, 3 et 4 sous lesquels la farine de lin se trouve cotée sur les prix courants des droguistes! Selon toute probabilité ce sont des degrés croissants d'impuretés, et une semblable gradation ne doit pas être tolérée en matière de médicament. On ne rencontre pas ces différences chez les pharmaciens et les pharmaciens doivent signaler la fraude et la déloyauté avec lesquelles on leur fait une indigne concurrence. Qu'on examine les farines de lin vendues par les droguistes de la capitale, et que détruisant avec rigueur tout ce qui sera impur ou sophistiqué, on fasse rentrer la loyauté dans un commerce dont le produit n'est destiné qu'aux malades et dont la fraude est un délit contre la santé.

La conséquence de toute négligence à cet égard, c'est que la farine pure ne pouvant être vendue par les pharmaciens au même prix que la farine impure par les épiciers, le public va où le conduit une économie mensongère et les médecins ne connaissent pas l'action du médicament qu'ils veulent employer.

DE L'OPIMUM DE CHINE.

Nous avons déjà fait connaître les effets délétères produits en Chine pour l'usage désordonné de l'opium. Voici l'ordonnance que vient de publier à ce sujet le gouverneur de Canton.

« Voilà, dit-il, deux ans que le chef du céleste empire a interdit à tous ses sujets de fumer de l'opium. Le délai de grâce expire le douzième jour de la douzième lune de cette année (en janvier 1841). Alors tous les coupables de contravention seront punis de mort; leurs têtes seront exposées en public afin d'effrayer ceux qui seraient tentés de les imiter. J'ai réfléchi cependant que l'emprisonnement solitaire était plus efficace que la peine capitale pour arrêter un aussi épouvantable délit. Je déclare donc que je vais faire construire, près de la porte d'*Éternelle pureté* (lieu où l'on exécute les criminels), une prison spéciale pour les fumeurs d'opium. Là seront tous, riches ou pauvres, enfermés chacun dans une cellule étroite, éclairée par une fenêtre, avec deux planches servant de lit et de siège pour s'asseoir. On leur donnera chaque jour une ration de riz, de l'huile, des légumes. Ceux des prisonniers qui seront malades recevront des *pilules médicinales*. S'ils les refusent, nous les laisserons mourir de la maladie que le funeste usage de l'opium aura engendrée. Au bout d'un mois de détention, nous examinerons les prisonniers; s'ils renoncent à leurs funestes habitudes, ils seront rendus à leurs parents. En cas de récidive, ils subiront la mort suivant la rigueur des lois. »

M. le gouverneur termine son ordonnance par ces mots :
« Pouvez-vous, ô fumeurs d'opium, entendre ceci sans trem-

bler d'effroi? Rendez graces plutôt à moi, le *Kouang-cho-fou*, qui ne désire que votre bien-être en vous préservant des ravages d'un affreux poison. »

C'est une sigulière manière de vouloir le bien-être des gens, que de leur infliger la peine de mort afin de les en préserver.

J. de F.

MERCURE DANS LES OS D'UN CADAVRE.

On lit dans divers journaux l'article suivant :

« Une découverte qui n'est pas sans importance pour la chimie légale a été faite au cimetière de Whittington près de Shrewsbury en Angleterre. Un riche fermier du pays étant mort fut inhumé dans la tombe où reposait son père depuis trente-cinq ans. Un chirurgien-vétérinaire qui présidait à l'opération, avait pris les précautions convenables pour que les ossements du père ne fussent point brisés par les pioches du fossoyeur. En examinant de près ces restes, il fut étonné d'apercevoir aux os du sternum des particules brillant d'un éclat métallique; dans les autres parties du thorax se trouvaient des matières analogues. Toutes ces parcelles réunies avec soin ont présenté une assez grande quantité d'oxide de mercure qu'il a été facile de revivifier à l'état de métal. Ainsi, pendant trente-cinq ans le mercure s'est conservé presque sans altération dans le corps du défunt qui probablement avait fait un fréquent usage de ce minéral dans les derniers temps de sa vie. »

Il est probable que dans le cas signalé ici, le mercure était à l'état métallique, mais est-il démontré que la présence de ce métal soit dû aux causes indiquées, c'est à dire l'usage fréquent des préparations mercurielles.

AFFUSIONS D'EAU FROIDE CONTRE LA CÉPHALALGIE.

Je ne crois pas que jusqu'à ce jour on ait prescrit les affusions d'eau froide sur le ventre, contre la céphalalgie. Ayant plus d'une fois éprouvé l'heureuse efficacité de cette pratique; et pensant que si elle peut s'appliquer à toutes les variétés de cette affection, c'est un fait qui mérite une sérieuse attention, j'oserai la signaler à ceux de vos lecteurs qui sont dans une position plus favorable que la mienne pour l'expérimenter et la justement apprécier.

DALMAT, pharmacien.

SOCIÉTÉS SAVANTES.

Académie Royale de médecine.

Séance du 1^{er} décembre. M. Orfila fait connaître qu'il a reconnu la présence du plomb dans les urines d'une personne empoisonnée par 30 à 40 grammes de plomb. L'urine examinée avait été remise à M. Orfila par M. Villeneuve (1).

Séance du 8 décembre. M. Lassaigne fait connaître, par une lettre, qu'il a trouvé du plomb dans l'urine d'un cheval empoisonné par l'acétate de plomb.

M. Chevallier fait connaître qu'il s'est livré, de concert avec M. Bricheteau, à la recherche du plomb dans les urines d'un *cérusier* atteint de la colique de plomb, et qu'il n'a pas trouvé de plomb dans les urines de cet homme; il se propose de continuer ses recherches à ce sujet.

(1) C'est par erreur qu'il a été dit dans un journal que la présence du plomb avait été décelée par l'appareil de Marsh; en effet, on sait que cet appareil ne peut servir à démontrer la présence de ce métal, mais celle de l'arsenic et de l'antimoine; la présence du plomb est démontrée par l'acide sulfhydrique.

Société de chimie médicale.

Séance du 2 novembre 1840. La Société reçoit :

1° Une lettre de M. Dalmat, pharmacien à Montrouge, qui fait connaître que les infusions d'eau froide sur le ventre sont utiles contre la céphalalgie.

2° Une lettre de M. Regnard, pharmacien à Chaumont (Haute-Marne), renfermant des détails : 1° sur les moyens de multiplier les sangsues ; 2° sur la préparation du précipité blanc ; 3° sur la rupture des bouteilles contenant les eaux minérales de Bussang.

3° Un grand nombre de lettres de pharmaciens qui nous demandent des conseils relativement : 1° à la position d'élèves qui ont commencé l'étude de la pharmacie, et qui se trouve en dehors de la loi ; 2° sur la position pénible dans laquelle ils se trouvent ne pouvant plus se procurer d'élèves. Nous répondrons en général à ces lettres, que nous ne pouvons donner d'avis dans les cas qui nous sont soumis.

Nous pensons que les observations, demandes et pétitions doivent être adressées à M. le ministre de l'instruction publique, qui seul peut statuer sur les cas exceptionnels sur lesquels on nous fait l'honneur de nous consulter.

Séance du 14 décembre. La société reçoit :

1° Une brochure due à notre collègue M. Robinet, et qui a pour titre *Pourquoi les propriétaires éclairés doivent planter des muriers ; pourquoi les dames charitables doivent élever des vers à soie.*

2° Une lettre sur les empiètements sans nombre qui se font chaque jour dans le domaine de la pharmacie, et particulièrement sur le tort qui résulte pour le pharmacien de l'exercice de cet art par les religieuses. Nous donnerons un extrait de cette lettre.

3° Une note de M. Legris, pharmacien à Chambon, sur l'appareil de Marsh et ses modifications. Nous donnerons un extrait de cette note.

4° Une thèse de M. Gardet sur la fermentation acide et sur les produits résultants de cette fermentation.

5° Une note de M. L.-V. Audouard fils aîné, pharmacien à Béziers, qui signale la présence de l'arsenic dans l'alun et dans le sulfate de soude. Cette note donne lieu à une discussion. Avant d'imprimer la note de M. Audouard, il sera prié de faire parvenir une portion de l'alun et du sulfate de soude sur lequel il a opéré. Des sulfates, sur lesquels il a été expérimenté ne contenant pas d'arsenic, cette note est renvoyée à l'examen de M. Lassaigue.

6° Une note de M. Leroy, pharmacien à Bruxelles, sur le sel de cuisine vendu dans cette ville.

7° Des recherches du même chimiste, sur l'écorce d'aubépine.

8° Une note de M. Braconnot sur la recherche chimico-légale de l'arsenic.

9° Sur la préparation du miel rosat, par M. Guéranger, pharmacien au Mans.

10° Sur une expertise médico-légale, par le même.

11° Sur l'appareil de Marsh, par M. Guéranger.

12° Sur la préparation de l'éthiops martial, par M. Noël fils, pharmacien à Saint-Dié (Vosges).

13° Nouveau procédé pour préparer le sirop de thridace, par M. Lepage, pharmacien à Gisors.

14° Sur l'oxidation du zinc, par M. Tourvel, pharmacien à Goderville.

15° Sur la purification de l'oxide de fer hydraté, par M. Legrip, pharmacien à Chambon (Creuse).

16° Essais sur les farines de lin; moyen de reconnaître leur pureté, par M. Dublanc, pharmacien à Troyes (Aube).

17° Diverses lettres de nos collègues de province sur la nouvelle ordonnance relative à l'exercice de la pharmacie.

Nous ne pouvons que répéter ce que nous avons dit et écrit à nos collègues, c'est à M. le ministre seul qu'il faut s'adresser pour obtenir la solution des questions qui sont posées dans ces lettres.

Sur la proposition de M. Chevallier, M. Oudinet, pharmacien à Versailles, est nommé membre correspondant.

Sur la proposition du même membre, la Société décide qu'il sera donné à la Société d'émulation pour les sciences pharmaceutiques, composée d'élèves en pharmacie, qui s'occupent avec le plus grand zèle de l'étude des sciences chimiques et pharmaceutiques, une collection de la première série du *Journal de chimie médicale*, 10 volumes in-8, et la Table des matières contenues dans ces dix volumes.

BIBLIOGRAPHIE.

RÉPONSE

AUX ÉCRITS DE M. RASPAIL

SUR L'AFFAIRE DE TULLE,

PAR MM. ORFILA, BUSSY ET OLLIVIER D'ANGERS.

Nos lecteurs ont pu lire dans divers journaux les attaques de M. Raspail contre les experts appelés de Paris dans l'affaire Lafarge, attaques qui devaient nécessairement être suivies d'une réponse.

MM. Orfila et Bussy, comprenant ce que leur imposait le titre d'experts, n'ont pas voulu répondre à ces attaques avant que la cour de cassation appelée à prononcer n'eût fait connaître son arrêt.

La cour ayant prononcé, les experts viennent de publier, et dans l'*Esculape*, n° 39, 2^e année, 12 décembre 1840, et dans un mémoire spécial, des observations qui répondent et qui font justice des attaques dirigés contre eux.

MM. les médecins et pharmaciens doivent lire cette réponse, dans laquelle, laissant de côté l'acrimonie qu'on trouve dans les attaques, les experts ont précisé les faits, réfuté des erreurs scientifiques, et donné des détails qui peuvent être compris par tous.

La lucidité de ce mémoire est telle, qu'il n'y a pas d'officine, quelque petite qu'elle soit, où l'on ne puisse s'assurer, en opérant d'après les faits exposés dans le travail que nous faisons connaître, de l'exactitude des faits exposés par MM. Orfila, Bussy et Ollivier d'Angers.

Le mémoire des experts de Paris se trouve chez MM. BÉCHET jeune et LARÉ, libraires, place de l'École-de-Médecine, 4.

la solidité de son appareil, étaient telles, et il semblait y avoir si peu de danger dans l'exécution de cette belle opération, que l'expérience de la liquéfaction et de la solidification de l'acide carbonique fut faite publiquement, et un très grand nombre de fois, devant des membres de l'Institut et de diverses sociétés savantes; qu'elle fut répétée en France et à l'étranger, enfin dans les cours de la Sorbonne, de la Faculté de médecine, de l'école de pharmacie, etc., etc. Elle avait été souvent faite sans qu'il arrivât le moindre accident. Il fallait que cette opération ne fût pas faite publiquement pour qu'un malheur affreux frappât un jeune et savant chimiste au début de sa carrière. Voici les faits tels qu'ils se sont passés.

La 30 décembre 1840, à dix heures et demie du matin, M. Thilorier, d'après l'invitation de M. Hervy, se rendit au laboratoire de l'Ecole pour y préparer avec ce dernier de l'acide carbonique liquide pour la leçon de chimie qui devait être faite le lendemain.

Devant M. Thilorier, une première dose de bicarbonate de soude fut traitée par l'acide sulfurique, et l'acide carbonique fut reçu dans le cylindre récipient. C'est ce que M. Thilorier désigne sous le nom de *première charge*. Cette opération devait être suivie encore de deux autres.

A la *seconde charge*, une nouvelle dose de bicarbonate était en présence d'une seconde quantité d'acide sulfurique, et M. Hervy faisait basculer le cylindre pour opérer le mélange lorsqu'il y eut une explosion instantanée. Le cylindre fracturé peut être considéré comme s'étant divisé en deux parties, suivant son axe le plus long et dans le sens opposé aux points de suspension; l'une de ces parties brisa en plusieurs morceaux le support qui la soutenait, et alla frapper les deux jambes de l'opérateur. La seconde partie

de l'appareil, ainsi que son support, furent lancés dans une direction tout à fait opposée, mais en plusieurs fragments, dont les uns furent arrêtés par des fourneaux qui furent brisés, d'autres allèrent s'implanter dans le plafond, d'autres enfin furent lancés contre le mur d'une cheminée de 81 millimètres d'épaisseur, qui fut crevée.

Au moment de la détonation, qui eut lieu à midi, M. Hervy était placé contre une table, dont le dessous était garni de deux armoires qui n'étaient éloignées l'une de l'autre que de 70 centimètres environ. La force violente qui brisa les jambes du malheureux Hervy brisa aussi une des armoires dans la même direction, de telle manière que la pauvre victime fut comme engloutie, les jambes les premières.

Un élève de l'école, qui assistait M. Hervy, était présent lors de l'explosion, il était presque aussi rapproché que lui de l'appareil, mais heureusement il se trouvait dans une position opposée à celle où les débris furent lancés. Il fut renversé par la détonation, asphyxié par l'acide carbonique dégagé; mais recevant bientôt de l'air, son accident n'eut rien de dangereux. M. Thilorier, qui un instant auparavant était présent à l'opération, aurait été infailliblement tué, s'il n'eût quitté la position qu'il occupait; mais il venait de sortir pour se retirer dans un petit cabinet attenant au laboratoire. Le mouvement de bascule à l'appareil était imprimé depuis cinq minutes comme cela se faisait toujours.

Le bruit de la détonation ne fut pas peut-être aussi considérable que l'état de pression qui l'a déterminé pourrait le faire croire, cependant il fut tel qu'il fut l'indice d'un malheur pour tous ceux qui dans l'Ecole savaient qu'on se servait de l'appareil de Thilorier. M. Thilorier accourut le premier, et bientôt plusieurs autres personnes vinrent l'aider à donner des secours à M. Hervy. Ce malheureux ne recouvrit sa

connaissance que dix minutes seulement après la détonation. Il commença par dire qu'il n'avait rien vu, rien entendu, rien senti, puis il lui fallut encore quelques minutes pour qu'il s'aperçût de l'état dans lequel étaient ses jambes. Cependant un médecin du quartier, M. Baroilhet, qui avait été mandé, arriva; il fit sur le champ un premier pansement, mais ce ne fut que le lendemain, à onze heures du matin, que la jambe gauche fut placée dans un appareil à fracture et la droite amputée. Pendant les jours suivants les plaies de l'amputation et la fracture allaient de manière à faire augurer bien de l'avenir; mais il survint de la fièvre, et avec elle de la congestion au cerveau, des vomissements fréquents qui déterminèrent la mort d'Hervy, le 4 janvier à sept heures et demie du matin.

Le malheur qui avait atteint le malheureux préparateur de l'Ecole avait frappé de deuil tous les professeurs; ils se réunirent, ils cherchèrent à assurer une existence à cette malheureuse victime de la science, victime qui en mourant a sans doute sauvé la vie, non seulement à l'un des professeurs qui à Paris aurait répété l'expérience de la solidification de l'acide carbonique dans son cours, mais encore à quelques uns des nombreux élèves qui auraient assisté à la leçon. A cet effet, ils s'adressèrent à M. Villemain, ministre de l'instruction publique, et ils lui demandèrent qu'une place de conservateur des collections de l'Ecole fût créée pour le malheureux Hervy. M. le ministre, avec une sollicitude toute paternelle, que nous nous empressons de signaler, et qui doit lui valoir la reconnaissance des hommes de bien, s'occupa instantanément non seulement de cette demande, mais encore il fit donner l'assurance au pauvre Hervy que son sort serait assuré. M. le ministre avait sans doute pensé que l'effet qui résulterait de cette nouvelle sur le moral du malade l'aiderait à supporter

ses souffrances ; malheureusement il n'en fut rien, le malheureux succomba bientôt après avoir reçu cette consolante nouvelle, et l'ordonnance bienfaisante n'eut malheureusement pas d'effet.

Les obsèques de cette victime de la science eurent lieu le 6 janvier dans l'église de l'hôpital de la Pitié. Ce malheureux jeune homme, d'après le conseil de M. Baroilhet, avait été porté dans cet hôpital, afin d'avoir de prompts secours ? Elles furent solennelles, tous les professeurs de l'Ecole de pharmacie y assistaient en robe ; un grand nombre de savants, M. Orfila, doyen de l'Ecole de médecine, MM. Dumas et Pelouze, de l'Institut, M. Thilorier, les pharmaciens en chef des hôpitaux de Paris, les élèves internes en pharmacie des hôpitaux, les élèves de l'école de pharmacie s'étaient fait un devoir d'y assister. Ces derniers réclamèrent le triste honneur de porter les dépouilles mortelles d'Hervy de la cour de l'hôpital à l'église et du boulevard au cimetière. Les cordons du cercueil étaient tenus par deux professeurs de l'Ecole et par deux élèves : les professeurs et les élèves suivaient à pied.

Les dépouilles mortelles d'Hervy ont été déposées au cimetière du Mont-Parnasse.

Nous pourrions consacrer ici quelques mots à la mémoire d'Hervy, mais nous aimons mieux rapporter les discours qui furent prononcés par M. Bussy, par M. Janvier, député de Montauban, et par M. Véron, préparateur et collègue d'Hervy sur la tombe de ce jeune savant (1). Ces discours font bien connaître l'homme qui a été ravi à la science, prononcés avec

(1) Les collègues et amis d'Hervy, ont voulu ouvrir une souscription à l'effet de lui élever un modeste monument, destiné à perpétuer le triste souvenir de l'événement malheureux dont il a été la victime.

cette tristesse de l'ame , avec cette éloquence du cœur interprète de la vérité, ils avaient ému profondément l'assistance : les pleurs et les sanglots , qui sont le plus bel éloge qu'on puisse faire d'un homme , coulaient de tous les yeux (1).

Discours de M. Bussy.

Messieurs ,

Lorsque la mort frappe dans nos rangs un collègue qui a fourni sa carrière, un homme qui succombe dans les chances ordinaires de la vie humaine, nos regrets peuvent être vifs sans doute, en présence de cette solennelle et douloureuse séparation. Mais combien notre affliction est plus amère aujourd'hui où la mort, intervertissant les rôles, nous force à rendre les derniers devoirs à celui qui était appelé à nous survivre, à un jeune homme dans la vigueur de l'âge, au début d'une carrière qu'il devait parcourir avec éclat, à un enfant de notre école, j'ai presque dit de notre famille. Tel était celui dont je veux en peu de mots vous retracer la vie trop courte et déjà si bien remplie.

Osmin Hervy appartenait à la pharmacie avant de naître; son père sort des rangs de cette pharmacie militaire qui s'est illustrée dans les sciences et qui compte tant d'hommes célèbres depuis Bayen et Parmentier jusqu'à Sérullas et Robiquet.

Après avoir terminé ses études classiques et obtenu son diplôme de bachelier ès lettres à l'académie de Toulouse, le jeune Hervy fut placé chez notre confrère M. Barbet de

(1) Un autre discours a été prononcé par M. Mège, au nom de la Société d'émulation, mais nous n'avons pu nous procurer la copie de cette pièce.

Bordeaux, dont il ne tarda pas à conquérir l'amitié, et qui mêle aujourd'hui sa douleur à la nôtre dans ce deuil commun de toutes les personnes qui ont connu et pu apprécier cet excellent jeune homme.

En sortant de chez M. Barbet, il vint terminer ses études pharmaceutiques à Paris. Élève de notre école pratique, il y fut promptement distingué et obtient le premier prix au concours de la fin de l'année; à ce même concours et après une année d'étude seulement, il obtint le deuxième prix de toxicologie.

Nommé interne dans les hôpitaux de Paris, il ne continua pas moins à perfectionner son éducation, il travailla dans mon laboratoire et plus tard dans celui de M. Devergie, où il se livra particulièrement à des recherches de toxicologie. Il fit, conjointement avec ce dernier chimiste, l'observation importante que certains métaux, tels que le plomb, le cuivre, peuvent se rencontrer dans quelques uns de nos tissus, sans que leur présence soit nécessairement le résultat d'un empoisonnement.

Appelé, en 1838, à remplir les fonctions de préparateur de chimie à l'école de Pharmacie, il s'en acquitta avec le zèle et le dévouement qu'il mettait dans l'accomplissement de tous ses devoirs.

Les nombreuses occupations de cette nouvelle place ne l'empêchèrent pas de se livrer à des recherches particulières; c'est depuis cette époque qu'il a publié son Mémoire sur l'extraction de l'indigo du *polygonum tinctorium*, mémoire qui a obtenu le premier prix dans le concours ouvert à ce sujet par la Société de pharmacie; il a publié en outre deux Mémoires sur l'analyse de la canne et la fabrication du sucre dans les Antilles. Ce deuxième mémoire était à peine ter-

miné, que la mort est venue le frapper d'une manière si inattendue.

Le 30 décembre dernier il préparait, pour la leçon du lendemain, de l'acide carbonique liquide dans l'appareil de M. Thilorier, en présence et avec la coopération de ce savant, lorsque le cylindre en fonte qui contenait le mélange fit explosion; ses deux jambes furent atteintes et cruellement mutilées par les fragments du vase, l'une des jambes dut être amputée dès le lendemain, et malgré les soins qui lui furent prodigués, il succomba le 5 janvier à sept heures et demie du matin, n'ayant pas encore accompli sa vingt-cinquième année, et déjà connu dans les sciences par des Mémoires d'un haut intérêt, en raison des questions industrielles qui s'y rattachent.

Quel plus touchant spectacle, Messieurs, que celui de ce jeune homme tombant ainsi victime de la science, frappé dans l'accomplissement d'un devoir qu'on devait croire sans danger, car il est à remarquer qu'il n'y avait ni imprudence, ni témérité, ni négligence; rien en un mot de ce qui détermine ordinairement les accidents dont sont trop souvent atteints ceux qui cultivent la chimie.

Si quelque chose pouvait ajouter encore à l'intérêt qu'inspire un pareil malheur, c'est le courage avec lequel il a été supporté, ce sont les généreux sentiments qu'il a dévoilés.

Nous avons tous présentes, Messieurs, ces nobles paroles que notre ami adressait, de son lit de douleur, au collègue par lequel il avait eu un instant l'intention de se faire remplacer pour faire l'expérience qui lui a coûté la vie : *J'éprouve en mourant une consolation, lui disait-il, c'est de penser que vous auriez pu, pour m'obliger, compromettre votre vie, et si un malheur pareil au mien vous fût arrivé, je ne me serais*

jamais consolé d'avoir été la cause involontaire de votre mort.

C'est par de pareils sentiments, c'est par une douceur de caractère, par une obligeance qui ne se démentirent jamais, qu'il avait su se concilier l'affection de tous ceux qui le conquirent. Il comptait autant d'amis que de condisciples; il reçut d'eux, dans les derniers moments de sa vie, les témoignages de l'amitié la plus tendre et la plus dévouée.

C'est entouré de leurs soins et de la sollicitude de ceux qui furent ses maîtres, qu'il a rendu le dernier soupir.

M. le Ministre de l'instruction publique, prévenu par les professeurs de l'École de pharmacie, du funeste accident arrivé à Hervy, lui fit savoir à l'instant tout l'intérêt qu'il prenait à sa position et l'intention où il était de s'occuper de son avenir. Deux jours après, il lui adressait sa nomination à un emploi conforme à son goût pour la science, et qui eût été un dédommagement de ce qu'il avait souffert pour elle; mais quelque empressement qu'il ait pu y mettre, la mort, plus prompte, l'a frappé le jour même où il recevait sa nomination de conservateur des collections et de la bibliothèque de l'École de pharmacie.

Pourquoi faut-il que cet acte de justice ne puisse s'accomplir? et que cette dernière couronne, si chèrement acquise, soit déposée sur un cercueil? Quelle y reste du moins comme un hommage à la mémoire de celui que la mort vient de nous enlever, comme un souvenir de la bienveillante protection du Ministre qui voulait adoucir la rigueur de son sort.

Paroles prononcées par M. EUGÈNE JANVIER, député de Montauban.

Osmine Hervy! il ne m'a pas été donné de te faire mes

adieux à ton lit de mort, je viens te les faire dans ton cercueil.

J'ai été averti trop tard du terrible accident qui t'avait frappé, tout était fini quand je suis arrivé pour t'apporter des consolations, non pas seulement les miennes, celles du Ministre qui déjà t'avait envoyé l'expression de ses douloureuses, de ses généreuses sympathies, et qui s'était fait un devoir et un bonheur d'accorder sans retard le haut témoignage de bienveillance que tes maîtres avaient sollicité pour toi avec un empressement et une émotion dont je les remercie publiquement.

L'ami qui t'avait présenté à moi et qui m'a conduit ici (1), cet ami si fidèle et si désolé qui t'a fermé les yeux, m'assure que tu t'es souvenu de moi au milieu de tes souffrances et que tu m'as désiré!...

J'en suis heureux et fier, car mon estime et mon affection pour toi étaient sincères...

En t'offrant dans toutes les circonstances mon concours le plus dévoué et le plus amical, je croyais acquitter une partie de ma dette envers la ville dont je suis l'élu et qui te comptait parmi ses enfants.

Elle avait applaudi à tes premiers succès, elle avait foi à ton avenir. Une parole imposante vient d'exposer par quels titres déjà tu commençais à honorer ta cité natale. J'en suis sûr, elle ratifiera le pieux hommage que je rends en son nom; le deuil y sera profond en recevant la fatale nouvelle, et des regrets universels s'associeront aux larmes de ta famille, de ton vieux père, de ta pauvre mère, de tes sœurs, de cette famille digne de respect et de pitié, qui t'avait si

(1) M. Raynaud, ancien élève interne des hôpitaux de Paris, docteur-médecin.

honnêtement, si tendrement élevé, qui depuis dix ans mettait ses joies dans les sacrifices dont tu étais si impatient de la dédommager, qui s'enorgueillissait dans sa modeste position de l'éclat que ta renommée naissante jetait sur elle..... Tu étais sa seule espérance!..... En te perdant, elle a tout perdu..... Je me trompe, tu lui laisses en héritage une noble mémoire.....

Jeune homme! tu avais les vertus de ton âge... tes mœurs étaient simples et pures, tu étais loyal, bienveillant, affectueux; à une douceur pleine de charme, tu alliais une fermeté d'âme qui ne s'est pas démentie dans tes dernières et plus cruelles épreuves... Il y a de l'héroïsme dans ces paroles que tout à l'heure on citait de toi; je ne connais rien de plus touchant, de plus magnanime.....

Cette génération studieuse qui entoure ta fosse gardera tes exemples pour les suivre. Tu avais de l'ambition, mais cette ambition probe, légitime, qui cherche le succès dans le travail; tu voulais t'élever, mais par tes œuvres et tes mérites. Ta passion, c'était la science!... Tu seras inscrit au rang de ses martyrs. J'entends dire de toute part qu'il est triste de mourir à vingt-cinq ans. Oui! cela est bien triste pour ceux qui te survivent et auxquels tu vas manquer.

Quant à toi, je ne m'inquiète point de ta destinée, puisque ta vie a été telle que je viens de dire, et puisque la grande idée de Dieu habitait dans ton cœur.

Maintenant au sein de l'éternelle vérité, tu contemples d'en haut ces merveilles de la création, à l'étude desquelles tu t'étais voué dans ce bas monde, où elles n'apparaissent que voilées, même pour le génie!...

Discours prononcé par M. VERON.

• Un coup affreux, qui retentit encore à nos oreilles, vient

de séparer de nous notre bien aimé collègue Hervy. Avant que la tombe ne se referme sur lui, qu'il me soit permis de lui payer aussi le tribut de mes regrets.

» Depuis la fin de l'année 1838 que l'école de Pharmacie a bien voulu nous accepter comme préparateurs, nous avons été liés d'une amitié vive qui n'a fait encore que s'accroître par nos rapports journaliers. Bon camarade, obligeant, toujours prêt à rendre service, il me donna une preuve bien grande de son attachement quelques moments après la fatale détonation; il gisait encore au milieu des débris qui l'avaient frappé, lorsque me reconnaissant au milieu de ceux qui s'empressaient de lui prodiguer des soins, il me dit ces paroles si belles qui ne s'effaceront jamais de ma mémoire : « Mon pauvre Veron, je devais vous prier de me remplacer » dans cette opération, j'en aurais eu bien du regret, puis- » qu'au lieu de moi c'est vous qui seriez victime. »

» Ces paroles si belles n'étonneront pas ceux qui ont été témoins des sentiments qui animaient notre infortuné Hervy pendant ses jours de souffrances; il se plaignait de son malheur non pas tant pour lui que pour son père, et surtout pour sa bonne mère qui avait placé en lui ses plus chères espérances.

» Adieu, cher Hervy, ami modèle, exemple de piété filiale; adieu, toi qui par tes succès passés en faisais présager d'autres, adieu, toi qui n'as pas regretté la vie pour conserver la mienne, adieu.

» Reçois l'expression de mes regrets bien sincères, et l'assurance que je ne t'oublierai jamais »

Depuis que l'explosion fatale de l'appareil destiné à la solidification de l'acide carbonique a eu lieu, un grand nombre de personnes ont cherché à établir quelles étaient les circonstances qui avaient pu être la cause de ce triste

évènement. On a été jusqu'à blâmer l'Institut de ce que, lorsque l'appareil de Thilorier lui fut soumis, le rapport présenté ne traitait pas des mesures de sûreté à prendre pour répéter l'expérience de la solidification du gaz acide carbonique, n'indiquait pas les précautions à prendre pour choisir le métal à employer pour construire l'appareil, etc. Ce blâme porte à faux, et il est facile après un évènement imprévu de le prononcer, et de dire ce qu'on aurait dû faire pour le prévenir. Il n'y a cependant qu'un seul mot à répondre pour justifier l'Académie, si toutefois elle a besoin de justification, c'est que la plupart de ses membres, que presque tous, nous pourrions dire tous, les physiciens, les mécaniciens, les chimistes, le critique lui-même, ont assisté aux expériences de Thilorier, et se sont trouvés exposés, ainsi que le malheureux Hervy, à toutes les conséquences qui pouvaient résulter de la rupture de l'appareil Thilorier; mais la plupart des personnes assistant aux expériences n'ont pas songé au danger qu'elles couraient, ni à la possibilité d'une explosion. Celles qui eussent prévu ce malheur n'auraient pas voulu assister à l'expérience, puisque ses conséquences pouvaient être prévues. Selon quelques personnes, la rupture de l'appareil de Thilorier serait due à l'état particulier que prend la fonte dans quelques circonstances; en effet, on a observé que de la fonte qui était fibreuse et qui pouvait offrir une très grande résistance lorsqu'elle avait été employée était devenue lamelleuse après un usage plus ou moins prolongé, alors elle ne promet plus qu'une résistance moindre; selon d'autres, l'appareil Thilorier est mal construit, les côtes saillantes placées longitudinalement nuisent à la résistance. M. Payen a observé des gouttes froides dans la fonte du cylindre qui a éclaté le 30 décembre, il pense que c'est à cette cause qu'il faut attribuer la rupture.

Malgré que cet événement fût imprévu, les professeurs qui répétaient l'expérience de la solidification de l'acide carbonique, étaient toujours en défiance, en raison de la haute pression que subissait en effet le cylindre.

L'appareil, dont l'un des cylindres a fait explosion, avait été vendu à l'école de Pharmacie au mois d'août par M. Thilorier; M. Bussy ayant manifesté des inquiétudes sur la solidité de cet appareil, M. Thilorier le rassura en lui faisant connaître qu'il lui avait servi dans huit opérations, et qu'en conséquence il croyait pouvoir la garantir contre toute explosion. Deux mois après que cet appareil fut fourni à l'Ecole, M. Thilorier vint indiquer aux préparateurs la manière de l'employer, et en sa présence et devant MM. Bussy, Hervy et Veron, on prépara sans aucun accident deux charges d'acide carbonique.

Le cylindre qui s'est brisé avait extérieurement 0,568^{mm} de hauteur et 189^{mm} de largeur; il était d'ailleurs couvert à sa surface de côtes saillantes de 27^{mm} d'épaisseur qui faisait corps avec le cylindre lui-même. Les parois du cylindre avaient une épaisseur de 18^{mm}, et aux extrémités une de 27^{mm}.

Aucune imprudence ne peut avoir déterminé l'accident; il doit, selon toute apparence, être attribué aux changements moléculaires, et peut-être à des fissures qui ont pu être causées par les alternatives souvent répétées, et de température et de tension différentes auxquelles l'appareil a été souvent soumis. On conçoit que ce cylindre a dû faire explosion beaucoup plus tôt que celui qui sert de récipient, car avec la tension de l'acide carbonique liquide qui pressait contre les parois, il avait à supporter toute l'augmentation de tension qui résultait de l'élévation de température de l'acide carbonique, soit par la chaleur fournie par l'eau

chaude employée, soit par celle qui était produite par la réaction chimique de l'acide sulfurique sur le bicarbonate de soude.

A. CHEVALLIER.

MÉMOIRE

SUR LA MATIÈRE CIREUSE DE LA CANNE À SUCRE,

Par M. AVEQUIN, pharmacien, à la Nouvelle-Orléans.

Un grand nombre de plantes laissent exsuder sur leurs feuilles ou sur leurs fruits une substance à laquelle on a donné le nom de cire végétale. Tingry, de Genève, est le premier chimiste qui en ait parlé. Proust avait depuis étendu la découverte de Tingry à un grand nombre de fruits, les prunes, les cerises, à presque toutes les feuilles, spécialement aux feuilles glauques. Les choux, les iris, plusieurs graminées, les roseaux en donnent aussi. Les giraumonts, récoltés sous les tropiques, sont recouverts d'une couche épaisse de cette matière; mais aucune plante n'en fournit autant que la canne à sucre.

Cette substance n'est pas identique sur tous les végétaux qui en produisent : on pourrait même affirmer qu'elle diffère toujours par quelques nuances dans ses propriétés physiques et chimiques, et que chaque végétal produit une substance cireuse qui lui est propre. Je me propose d'en fournir la preuve évidente dans une notice sur cette matière. Celle qui existe sur la canne à sucre est une substance qui a quelque analogie avec la cire du myrica, et n'a jamais été examinée, du moins que je sache. Je l'avais signalée dans l'analyse comparative de la canne à rubans et de la canne d'Otaïti, mais sans en étudier les propriétés, parce qu'à cette époque, je n'avais pu m'en procurer une

assez grande quantité. Je donne le nom de *cérosie* à cette substance (de *xηρος* cire), ce qui rappellera sa composition et quelques unes de ses propriétés les plus importantes.

Cette substance se trouve en plus grande abondance à la surface de l'écorce de la canne violette que sur les autres variétés de cannes. La base amplexicaule des feuilles en est aussi recouverte. Elle se présente sous forme de poussière blanche ou glauque, adhérente à l'écorce, et elle peut facilement en être détachée en la grattant avec la lame d'un couteau ou avec tout autre instrument tranchant. Vient ensuite la canne à rubans qui en fournit beaucoup. La canne d'Otaïti en contient à peine le tiers de la canne à rubans, et la canne créole n'en donne presque pas. Sur cette dernière, il n'y en a qu'un anneau à la base de chaque nœud, et en bien petite quantité. A cet égard, je ferai observer que c'est la plus mauvaise variété de canne qui fournit le plus de stéarine. La canne violette est très dure, très ligneuse et contient peu de jus (1).

Après m'être procuré une certaine quantité de cette substance brute, par le grattage, comme il vient d'être dit plus haut, pour l'amener à l'état de pureté, je la fais macérer à froid dans l'alcool, à 35 ou 36°, pour la débarrasser de la matière violette, matière identique à la chlorophylle avec laquelle elle est mélangée; quand elle a subi ce traitement à plusieurs reprises, et que l'alcool ne lui enlève plus rien, je la traite par l'alcool à 36° bouillant, qui la dissout complètement. Je passe à travers une toile de lin serrée, en exprimant fortement, et je retire l'alcool par la distillation.

(1) Cannes à rubans.....	Batavia, Java.
Canne de Otaïti.....	Otaïti.
Canne créole.....	Malabar, Bengale, Bourbon.

Il ne reste plus qu'à faire fondre cette substance au bain-marie pour l'avoir pure.

Cette matière est insoluble dans l'eau, elle est également insoluble dans l'alcool à 36° à froid.

Elle est entièrement soluble dans l'alcool bouillant, et ne s'en sépare point par le refroidissement. Elle se prend au contraire en une masse opaline, et ressemble à une solution alcoolique de savon animal. Plus l'alcool est fort et mieux elle s'y dissout à chaud. Quatre grains de cette substance suffisent pour solidifier une once d'alcool à 36°, et lui donner la consistance et l'apparence de l'opodeldoch; on pourrait même s'y méprendre à la vue.

Elle est insoluble dans l'éther sulfurique à froid.

Elle s'y dissout difficilement à chaud et en petite quantité; par le refroidissement, l'éther la laisse déposer sous forme de petits cristaux grenus.

Cette substance a une teinte jaunâtre un peu terne.

Elle est excessivement dure; sa cassure est nette, et l'on peut facilement la réduire en poudre en la triturant dans un mortier; elle est alors d'une grande blancheur.

Réduite sous forme de bougie, elle brûle avec une belle flamme blanche, comme la cire ou le spermacéti.

Elle fond à 82° centig.; à 80° elle se solidifie. C'est, je crois, la substance de ce genre dont le point de fusion est le plus élevé.

Fondue au bain-marie et coulée en petite masse dans un vase froid et bon conducteur du calorique, elle se prend à l'instant même, se crispe en touchant le corps froid; sa surface inférieure présente alors des guillochures déterminées par le retrait subit que cette matière prend en se figeant.

Son poids spécifique est égal à 0,961, à la température de 10°.

Elle est sans odeur ou presque sans odeur définissable.

Elle se combine très difficilement avec les alcalis.

L'air atmosphérique n'a aucune action sur cette substance. J'ai conservé de la cérosie, de cannes, pendant plusieurs années dans un flacon mal bouché, sans qu'il en soit résulté aucun changement dans ses propriétés physiques.

Elle est susceptible d'affecter une forme cristalline ; pour l'obtenir sous cet état, on la fait fondre au bain-marie, dans une capsule de porcelaine, et on la laisse refroidir lentement. Lorsque la surface est solidifiée, on la perce au moyen d'une lame de couteau chauffée, et l'on fait écouler la portion liquide. L'intérieur de la capsule présente alors une foule d'aiguilles cristallisées, tronquées et entrelacées, bien apparentes.

Cette substance est identique sur toutes les variétés de cannes à sucre, et elle offre de l'intérêt sous plusieurs points de vue : 1° son point de fusion très élevé ; 2° sa consistance, qui la rapproche de la dureté du bois ; 3° sa cristallisation ; 4° son application possible à l'éclairage, comme bougie de luxe ; 5° sa propriété de solidifier l'alcool, propriété qu'aucune substance de ce genre ne partage avec elle.

Cent cinquante-trois cannes, grattées avec soin et sans avoir enlevé l'épiderme, m'ont donné 170 grammes de cérosie. Cette matière fut pesée deux mois après avoir été retirée. J'estime que je n'en ai pas extrait plus de la moitié par ce moyen mécanique, et qu'il en est bien resté une égale quantité sur les cannes.

Je la fis macérer à froid dans l'alcool à 36°, pour la débarrasser de la matière violette, matière identique à la chlorophylle, qui avait été enlevée par le grattage. Elle subit ce

traitement jusqu'à ce que l'alcool sortît sans couleur. Après ces divers traitements, elle pesait 154 grammes; elle fut alors traitée par l'alcool bouillant pour la purifier.

Dans un autre essai, j'ai retiré par le grattage plus de 2 grammes de cérosie d'une canne violette

Un arpent de cannes donne à peu près 18,000 cannes par conséquent 18,000 cannes donneraient 36 kilogrammes de cérosie. Une *habitation*, qui roule par an 300 arpents de cannes, pourrait fournir plus de 10,000 kilogrammes de cérosie.

NOTE SUR LA COMPOSITION DE LA CÉROSIE,
Par M. J. DUMAS.

Je n'ajouterai rien à l'excellente description qui précède; elle est parfaitement exacte. C'est surtout la composition de la cérosie qui a fixé mon attention. Pour la déterminer, j'ai fait dissoudre la matière dans l'alcool bouillant, je l'ai laissée cristalliser par le refroidissement, et je l'ai recueillie sur un filtre où elle a été lavée et séchée.

Elle se présente alors en fines lamelles nacrées, très légères, qui ne graissent nullement le papier, qui n'y adhèrent point et qui ne se ramollissent pas entre les doigts.

Ces résultats conduisent aux nombres suivants, en admettant 75 pour le poids atomique du carbone :

	I.	II.	III.
Carbone.....	81,4	81,2	81,0
Hydrogène	14,2	14,2	14,0
Oxigène.....	4,4	4,6	5,0
	100,0	100,0	100,0

Cette substance, mise en contact avec la potasse bouil-

lante et concentrée, n'éprouve aucune altération, du moins si l'on en juge par la composition élémentaire.

L'ensemble de ces analyses conduit à une formule fort remarquable, qu'on regrette, faute de matière, de ne pouvoir contrôler par les recherches qu'elle indique. C'est la formule C^{96} , H^{96} ou mieux $C^{96} H^{100} O^2$, qui donnerait en effet :

C^{96}	3600	81,4
H^{100}	625	14,1
O^2	200	4,5
	<hr/>	<hr/>
	4425	100,0

En représentant la cérosie par $C^{96} H^{96}$, $H^4 O^2$, on en ferait un alcool qui prendrait place après l'éthyl, substance dont la cérosie se rapproche beaucoup en tout cas.

(*Extrait des Annales de Chimie, P.*)

NOTE

SUR L'APPLICATION D'UN NOUVEAU MODE DE TRAITEMENT
DES TISSUS ORGANIQUES ARSÉNIFÈRES A LA SUITE DE L'EM-
POISONNEMENT PAR L'ACIDE ARSÉNIEUX.

Par M. LASSAIGNE.

Dans le numéro de décembre du *Journal de chimie médicale et de toxicologie*, 1840, nous avons publié un nouveau mode de traitement des matières organiques mélangées ou combinées à l'acide arsénieux. Ce procédé consiste, comme nous l'avons établi, à alcaliser par une faible solution de potasse à l'alcool, les matières organiques solides ou liquides dans lesquelles on doit rechercher la présence de l'arsenic, et

à les torréfier ensuite à une douce chaleur pour détruire et carboniser une partie de la matière organique (*Journal de chimie médicale*, t. VI, p. 677). Le produit de cette torréfaction traitée par l'eau bouillante, renferme de l'arsénite de potasse dont la présence peut être démontrée facilement, soit par l'appareil simple de Marsh, soit en faisant passer le gaz provenant de cette réaction dans une solution de nitrate d'argent.

Bien que nous eussions fait voir dans le mémoire que nous avons inséré dans ce journal qu'il était possible par ce procédé de reconnaître des quantités minimales d'acides arsénieux ajoutées à des matières organiques, il était nécessaire pour juger sa valeur comme nous l'avions fait pressentir, d'opérer sur des tissus ou organes d'animaux morts à la suite de l'empoisonnement par l'acide arsénieux. C'est ce que nous avons pu entreprendre dans ces derniers temps.

Première expérience.

Le 5 décembre nous ingérâmes dans l'estomac d'un chien de moyenne taille, par une ouverture pratiquée à l'œsophage, une solution de 0^{gr},5 d'acide arsénieux dissous dans 50 gr. d'eau distillée ou un demi-décilitre. Immédiatement après cette ingestion on fit une ligature au dessous de l'ouverture de ce conduit, et on lia le pénis pour éviter la sortie de l'urine. L'animal abandonné à lui-même ne tarda pas à éprouver un malaise général, de l'anxiété, des nausées et des douleurs vives qui le forcèrent à se coucher, enfin il expira au bout de deux heures de l'administration de cette solution. L'ouverture du cadavre ayant été faite 10 minutes après la mort, on recueillit le foie, la vessie et les reins, qui furent examinés par le mode que nous avons pratiqué dans la notice déjà publiée.

Une portion du foie, égale au tiers de ce viscère, coupée en petits morceaux, a été desséchée dans une cuillère de fer, humectée avec une solution faible de potasse caustique, desséchée de nouveau et torréfiée à une légère chaleur jusqu'à ce que la matière fût transformée en une poudre brunnâtre. Le produit de cette torréfaction pulvérisé et bouilli avec un décilitre d'eau distillée, a fourni une liqueur brunnâtre qui a été introduite dans un petit appareil de Marsh, essayé d'avance; des taches nombreuses et brillantes d'arsenic métallique ont été obtenues par suite de la combustion du gaz.

La vessie était dans un état de rétraction si forte qu'elle ne renfermait aucune partie d'urine; quant aux reins, une portion de ces organes traitée par la méthode exposée ci-dessus, a démontré la présence indubitable de l'arsenic, mais en moins grande quantité que dans le foie du même animal.

Deuxième expérience.

Le 7 décembre, à quatre heures moins un quart, nous injectâmes dans l'œsophage d'un vieux chien de chasse, qui avait été abandonné, une solution de 50 centigrammes d'acide arsénieux dissous dans 50 grammes d'eau distillée ou un demi-décilitre; l'œsophage, après l'injection, fut lié au dessous de l'incision qui avait été faite, et l'animal fut abandonné à lui-même dans un coin du laboratoire, après avoir également fait une ligature au pénis pour éviter la sortie de l'urine. L'animal est mort à cinq heures un quart, c'est à dire une heure et demie après l'ingestion du poison.

L'ouverture du cadavre ayant été faite au bout d'un quart d'heure, on recueillit avec soin le foie, le sang de la veine porte, le cœur, les reins et la vessie; le foie qui était très

volumineux a été pesé aussitôt, son poids s'est trouvé être de 595^{gr},5.

Toute la portion du sang recueillie dans la veine porte, a été desséchée immédiatement dans la cuillère de fer, et le résidu, après avoir été humecté avec une faible solution de potasse à l'alcool, a été torréfié par la méthode précédemment employée; le produit noirâtre qui en est résulté, traité par l'eau bouillante, a donné une liqueur brunâtre qui, introduite dans un appareil de Marsh, a fourni de nombreuses et brillantes taches d'arsenic.

Une portion égale de foie, du cœur, des reins, soumise chacune à la même expérience a donné aussi une certaine quantité d'arsenic, mais comme nous l'avons remarqué, de tous ces organes le foie a été celui qui nous a paru en contenir une plus grande quantité, après le sang de la veine porte.

Curieux d'estimer, si cela était possible, la proportion d'acide arsénieux qui était contenue dans la totalité du foie, nous avons tenté l'expérience suivante : 60 grammes de foie ont été soumis à la dessiccation après les avoir coupés en petits morceaux; le résidu humecté avec une faible solution de potasse a été évaporé à siccité, puis torréfié dans la cuillère de fer par les moyens ordinaires. Après avoir fait bouillir dans l'eau le résidu pulvérisé on a filtré la liqueur brunâtre qu'on a introduite dans un flacon avec du zinc pur en grenailles et de l'acide sulfurique distillé. Tout le gaz provenant de cette réaction a été conduit au moyen d'un tube recourbé et effilé à son extrémité, à travers une solution de nitrate d'argent étendu d'eau; cette solution s'est bientôt troublée et a laissé déposer des flocons gris noirâtre d'argent métallique : la liqueur surnageante, précipitée par l'acide chlorhydrique a été filtrée et évaporée à siccité dans une petite capsule de porcelaine tarée, elle a

laissé un résidu blanc, peu abondant, acide et déliquescent, formé d'acide arsénique, et qui a été pesé dans la capsule après avoir été desséché à $+ 250^{\circ}$; son poids était de $0^{\text{gr}}025$, ce qui représente $0^{\text{gr}}021$ d'acide arsénieux.

En admettant que l'acide arsénieux est également répandu dans tout le tube vasculaire du foie, cet organe dont le poids s'est trouvé être de $595^{\text{gr}}5$ pour l'animal sur lequel nous avons expérimenté, en devait contenir $0^{\text{gr}}175$, on environ 3 grains $1/2$ après une heure et demie de l'ingestion, c'est à dire qu'il en avait été absorbé environ le tiers de la dose administrée en solution.

Désirant vérifier sur un animal herbivore les résultats que nous avons obtenus sur le chien, nous avons commencé le 7 décembre dernier une expérience sur un cheval de 15 ans qui devait être sacrifié pour les travaux anatomiques.

16 grammes d'acide arsénieux en poudre fine ont été mélangés à 125 grammes de miel et administrés sous forme d'électuaire, en l'ingérant dans la bouche de l'animal avec une spatule de bois. Le pénis a été immédiatement lié pour empêcher l'écoulement de l'urine. Au bout de vingt-quatre heures l'animal n'ayant éprouvé aucun symptôme, on lui a fait prendre une nouvelle dose d'acide arsénieux sous la même forme, qui n'a point déterminé de changement bien sensible dans son état; on a répété la même administration les deux jours suivants, ce qui a porté la proportion d'acide arsénieux ingérée en quatre fois dans le tube digestif de ce cheval, à 64 grammes.

Du sang veineux, de l'urine et des excréments ont été recueillis à plusieurs époques pendant la durée de cette expérience.

Le sang extrait de la jugulaire le deuxième jour, ainsi qu'une portion d'urines ont été examinés, séparément à l'aide

du procédé employé plus haut, on n'a pu reconnaître la présence de l'acide arsénieux dans la première liqueur, tandis que l'urine en a fourni des traces à l'appareil de Marsh.

Le troisième et le quatrième jour de l'expérience on a répété la même épreuve sur ces liquides, et ils ont donné les mêmes résultats; les crottins recueillis dans les mêmes circonstances en contenaient au contraire une assez forte proportion.

Le 11 décembre, à 5 heures du soir, trente-une heures après l'administration de la dernière dose d'acide arsénieux solide; on a fait boire à l'animal un litre d'eau distillée contenant en solution 10 grammes d'acide arsénieux; une heure et demie après on présente à l'animal de l'eau ordinaire dont il s'abreuve, l'animal peu de temps après paraît inquiet, souffrant et se tourmente, il se couche ensuite sur le côté droit et il expire dans cette position à onze heures du soir.

Le 12 à 10 heures du matin on en fait l'autopsie, on recueille du sang de la veine porte, du sang de la veine cave, une portion du foie, du cœur et des muscles pectoraux, toutes ces matières sont examinées avec soin par le procédé de torréfaction mis en pratique par nous, en nous servant conjointement de l'appareil de Marsh. Le foie seul, entre ces divers organes, a offert des traces d'arsenic, dont la présence a été constatée par l'apparition de rares taches jaunâtres, ayant un reflet jaunâtre et métallique. Ces taches que nous avons remarqué se manifester dans les cas où l'acide arsénieux se trouve en très petite quantité dans les tissus organiques, nous ont paru formées de *soufre* et d'*arsenic*. En effet, nous avons reconnu qu'elles se dissolvaient à froid dans l'ammoniaque liquide, et que la solution, évaporée à l'air libre, les laissait avec leur couleur jaune, que traitées à chaud par l'acide azotique elles se dissolvaient lentement dans

cet acide, et que la dissolution étant évaporée à siccité, laissait une trace blanche, acide, qui mise en contact avec une goutte de solution de nitrate d'argent neutre, produisait une teinte rouge briqueté, caractères distinctifs de l'arsenic qui faisait partie constituante de ces taches.

Il résulte des faits rapportés dans cette notice :

1° Que le procédé de torréfaction que nous avons mis en usage permet de reconnaître dans les empoisonnements par l'acide arsénieux les petites quantités de ce poison qui ont été absorbées par les organes tels que le foie, le cœur et les reins.

2° Que les recherches quantitatives que nous avons faites sur le foie d'un chien empoisonné par 50 centigrammes d'acide arsénieux nous ont permis d'établir qu'une *heure et demie* après l'administration du poison, il s'en trouvait déjà 17 centigrammes et demi dans le tissu hépatique, ou environ le tiers de la quantité ingérée.

5° Que l'expérience tentée sur le cheval avec l'acide arsénieux solide vient prouver ce que l'on avait déjà démontré dans des expériences analogues, que l'absorption de ce poison sous cet état pulvérulent est excessivement faible dans cet animal, tandis que dissous dans l'eau à une dose beaucoup moins élevée, il agit plus promptement et avec une certaine énergie.

RECHERCHES MÉDICO-LÉGALES SUR L'ARSENIC.

Une affaire d'empoisonnement, qui a eu un retentissement peu accoutumé sur tout le globe, a donné lieu de penser, par suite de l'affirmation de plusieurs personnes, que le corps de l'homme contenait de l'arsenic à l'état normal; par suite de cette affirmation, de nombreuses recherches sur ce

sujet ont été tentées en France et à l'étranger. Déjà plusieurs personnes se sont empressées de publier des observations sur ce sujet, les unes affirment que l'arsenic existe dans les os, les chairs musculaires, les autres organes ; d'autres, et nous sommes de ce nombre, d'après les résultats que nous avons obtenus d'expériences exactes, n'admettent par la présence de l'arsenic dans le corps de l'homme à l'état normal, par la raison qu'ayant opéré avec le plus grand soin en se servant de l'appareil de Marsh, qui est considéré comme étant d'une sensibilité extrême, ils n'ont point trouvé d'arsenic dans les matières provenant du corps de l'homme qu'ils ont eu à examiner.

Cette question étant d'une haute importance, nous nous proposons de la traiter avec détail, mais en mettant tout le temps nécessaire pour que des expériences faites, aient été répétées, puis encore répétées.

En attendant la publication de ce travail, pour lequel nous n'avons pas besoin de prendre date, puisque nos premiers résultats sont consignés dans des rapports judiciaires ayant une date certaine, rapports qui démontrent qu'il n'existait pas d'arsenic dans des matières animales soumises à notre examen, quoiqu'elles aient été examinées à l'aide de l'appareil de Marsh, et en nous plaçant dans toutes les conditions voulues pour que des traces d'arsenic, quelques minimes qu'elles fussent, n'aient pu nous échapper. Voulant cependant tenir nos collègues au niveau des connaissances acquises des publications nouvelles, nous ferons connaître les faits signalés par nos collègues à propos de cette question, désirant que les faits publiés soient nombreux, afin que le doute qui existe sur une question d'une si haute gravité soit dissipé.

Parmi les travaux déjà publiés, nous citerons ceux adressés à l'Académie par MM. Dangest et Flandin sous le titre de

Recherches médico-légales sur l'arsenic, recherches dans lesquels ces chimistes établissent, dans une première note :

1° Que les chairs musculaires et tous les autres organes du genre humain ne contiennent aucune trace d'arsenic à l'état normal, ainsi qu'on l'avait avancé; les auteurs font encore quelques réserves à l'égard des os; mais ils laissent entrevoir qu'ils démontreront plus tard que les os eux-mêmes sont entièrement dépourvus de cette substance:

2° Que quelques grammes seulement de chair musculaire ou de foie, ou de tout autre organe mis dans l'appareil de Marsh, peuvent déterminer sur les assiettes de porcelaine que l'on présente à la flamme des taches nombreuses d'apparence arsénicale, et donnant des réactions analogues à celles de l'arsenic;

3° Que l'analyse exacte de ces taches a démontré qu'elles étaient formées d'un mélange de sulfite et de phosphite d'ammoniaque, combinés à une petite quantité d'huile de nature animale;

3° Qu'enfin un semblable mélange de sulfite et de phosphite d'ammoniaque préparé directement et ne contenant point par conséquent d'arsenic, fournit, quand on le met dans l'appareil de Marsh, avec un peu de matière grasse animale, des taches d'apparence arsénicale.

Dans une deuxième note présentée ces chimistes indiquent les modes d'opérer qu'ils ont suivis pour rechercher la présence de l'arsenic dans les os et dans le terreau des cimetières.

Pour rechercher l'arsenic dans les os, MM. D... et F... les ont d'abord traités suivant la méthode indiquée par divers chimistes, les ont fait brûler sur une grille à une température modérée, de manière à les ramener à l'état de charbon animal. Il les ont pulvérisés et fait bouillir dans l'acide sulfurique, puis repris par l'eau et filtrés. Le liquide, introduit

dans l'appareil de Marsh, a donné des taches abondantes. Pour déterminer la nature de ces taches, on a brûlé le gaz dans un appareil disposé de manière à ne rien laisser perdre des produits, et on n'a pas obtenu d'acide arsénieux. Comparativement un demi-milligramme d'une matière arsénée donne assez d'acide arsénieux pour en obtenir le métal et toutes les réactions qui caractérisent ce corps.

Les auteurs ont cru devoir ne pas s'en tenir à cette épreuve ; ils ont voulu s'assurer si dans la combustion préalable à l'air libre des parties inflammables des os, il ne se dégagait pas d'arsenic. Ils ont calciné les os dans une cornue en porcelaine, en faisant passer les produits volatils à travers un tube de même matière, porté à la plus haute température qu'on puisse obtenir dans les laboratoires. L'appareil était disposé de manière à recueillir sans perte tous les produits.

En brûlant, les gaz dégagés n'ont pas donné d'acide arsénieux.

Les liquides condensés n'en ont pas fourni non plus.

Le charbon déposé dans le tube, le noir animal qui restait dans la cornue, repris par les acides jusqu'à la complète destruction du carbone libre, n'ont produit aucune réaction qui pût faire soupçonner la présence de l'arsenic.

Les expériences qui avaient été faites sur les os, ont été répétées sur les terres. On a pris du terreau dans les trois cimetières de Paris, Mont-Parnasse, Montmartre et le Père-Lachaise. On a eu soin de le recueillir sur un grand nombre de points différents et dans des tombes nouvellement ouvertes. Traité par les acides à l'instar des os, le terreau a toujours fourni, avec l'appareil de Marsh, un gaz qui déposait des taches miroitantes sur la porcelaine ; mais les produits de la combustion de ce gaz, recueillis avec soin, ne contenaient pas d'acide arsénieux.

Dans le but de détruire jusqu'aux dernières traces des combinaisons organiques, combinaisons qui compliquent encore aujourd'hui d'une manière inextricable les réactions chimiques les mieux connues, on a eu recours pour les terres au mode de calcination préalable suivi pour les os. Dans l'un et l'autre cas les résultats ont été identiques : on n'a retiré du terreau aucune trace d'acide arsénieux. Les taches obtenues avec l'appareil de Marsh dans l'épreuve précédente n'étaient donc pas de nature arsénicale. Toutefois, malgré ces résultats négatifs, tant de causes peuvent disséminer de l'arsenic dans les terrains meubles, que l'on ne peut induire de ces expériences qu'on ne trouverait pas d'arsenic dans les localités mêmes où on a pris le terreau qui a servi à ces essais.

Ces faits conduisent aux conclusions suivantes :

1° Il n'existe pas plus d'arsenic à l'état normal dans les os que dans les chairs des cadavres humains.

2° On ne peut prononcer sur la nature des taches obtenues avec l'appareil de Marsh qu'après avoir brûlé le gaz qui les produit, et s'être assuré que les résultats de cette combustion donnent indéfiniment les mêmes taches.

A. CHEVALLIER.

APPAREIL DE MARSH.

On lit dans divers journaux que MM. Kœppelin et Kampmann, le premier régent de physique au collège de Colmar, l'autre pharmacien, ont modifié l'appareil de Marsh de manière à tirer un meilleur parti de cet appareil. Voici un extrait de la lettre écrite par ces savants à l'Institut.

« L'inconvénient principal du dispositif ordinaire consiste en ce que l'on ne peut allumer le jet d'hydrogène que lors-

que tout l'air en a été chassé, et que par conséquent l'on ne peut éviter la perte d'une petite portion d'hydrogène arséniqué, celui-ci se formant dès le premier instant. Il n'est guère possible d'ailleurs d'empêcher qu'il ne se perde quelques traces d'arsenic, soit que l'on présente au jet de gaz enflammé des tessons de porcelaine, soit qu'on l'engage dans un tube ouvert. C'est pour obvier à cette perte que M. Lasaigne a proposé un mode particulier d'opérer qui rentre dans les cas des réactions habituelles par la voie humide, et qui a perdu par conséquent l'admirable sensibilité de la méthode originale.

» On sait que M. Liebig et M. Berzélius ont recommandé de remplacer l'inflammation du jet d'hydrogène par l'emploi d'un tube dans lequel on décompose par la chaleur le gaz hydrogène arséniqué que le courant peut contenir. Mais dans l'application se présentent plusieurs difficultés. Si le tube est large, une partie du gaz qui le traverse échappe à la décomposition; s'il est étroit, il supporte difficilement sans se fondre la chaleur à laquelle il doit être exposé pour qu'aucune partie ne puisse manquer d'être décomposée.

» M. Kœppelin signale encore quelques autres indications à remplir, et auxquelles il croit avoir satisfait en disposant l'appareil de la manière suivante :

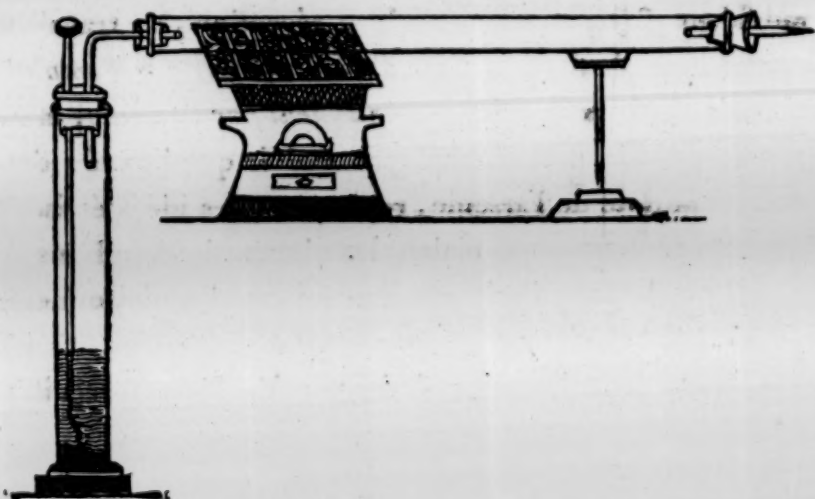
« On prend un flacon à deux tubulures, destiné à recevoir la matière essayée; on engage dans l'une des deux tubulures un tube droit, large d'un centimètre au moins, et on le fait plonger au fond du flacon. On place dans celui-ci du gaz en excès, puis on y verse assez d'eau pour couvrir l'ouverture inférieure du tube. Dans la seconde tubulure, on engage un tube recourbé à angle droit, effilé, et qui communique, soit par un bouchon, soit par une ligature en caoutchouc, avec un tube contenant des fragments de chlorure calcique anhydre.

De ce tube à dessiccation part, de la même manière, un autre tube à parois épaisses, formé d'un verre peu fusible, long de deux centimètres, et dont le diamètre intérieur ne doit pas dépasser cinq millimètres. Ce tube est effilé. Une feuille de cuivre, large de cinq à six centimètres, et longue de deux centimètres, est repliée en forme d'étrier, et de manière à présenter deux lames écartées l'une de l'autre d'à peu près cinq centimètres. Vers leur extrémité inférieure, ces lames sont percées de deux trous par lesquels on fait passer le dernier tube. Cette feuille de métal est destinée à porter et soutenir le tube, à le protéger contre la courbure qu'il ne manquerait pas de prendre dans la partie qui doit être exposée à la chaleur; à concentrer, par sa forme, la chaleur (insuffisante sans cela) d'une lampe à l'alcool, que l'on place au dessous d'elle et entre ses branches; enfin, à servir d'écran aux parties voisines de celles que l'on veut chauffer, et à y faciliter le dépôt d'arsenic.

» L'appareil ainsi monté, on verse dans le flacon un peu de l'acide que l'on veut employer. Quand le dégagement d'hydrogène a chassé tout l'air de l'appareil, on place une lampe à alcool sous la partie du tube qui traverse l'étrier de cuivre, et on allume le jet de gaz à l'extrémité du tube. Malgré la pureté déjà reconnue des réactifs que l'on emploie, il faut s'assurer qu'il ne se forme de dépôt ni dans le tube, ni contre une surface de porcelaine présentée à la flamme. Alors seulement on verse dans le flacon une plus grande quantité d'acide et la liqueur soumise à l'épreuve, en ayant soin de ménager leur introduction, soit successive, soit alternative, de manière qu'il ne se produise pas trop de mousse par la réaction. La largeur du tube droit ne permettant pas la rentrée de l'air, on peut ainsi diriger l'action à volonté, et sans jamais suspendre l'échauffement du tube, ni l'inflammation du jet de gaz.

» Si l'hydrogène dégagé et qui arrive sec dans le tube chauffé, contient la moindre trace d'hydrogène arséniqué, il se formera au delà du point où la chaleur est appliquée des taches arsénicales annulaires. Mais toujours, quelque précaution que l'on prenne, une partie du gaz arsénical échappera à cette décomposition. C'est pourquoi M. Kœppelin a donné à ce tube une forme effilée, et il enflamme le gaz qui s'en échappe ; alors, présentant à cette flamme, soit des soucoupes de porcelaine, soit le tube de verre habituel, on recueillera les traces d'arsenic échappé à la première action. A l'aide de ce double emploi de la chaleur je me suis assuré, dit M. Kœppelin, qu'on ne perd aucune trace sensible d'arsenic. »

Nous ferons remarquer à nos lecteurs que l'appareil de Marsh, qui a déjà subi différentes modifications, est encore le sujet de recherches faites par diverses personnes, qui ne s'occupent pas des différentes modifications que l'on a fait subir à cet appareil ; en effet, on peut voir que l'appareil proposé par MM. Kœppelin et Kampmann a la plus grande ressemblance avec l'appareil que nous avons fait connaître en 1839, *Journal de Chim. méd.*, t. V, 2^e série, p. 380 et 382, et dont nous avons donné et donnons ici la figure.



L'appareil que nous avons indiqué est préférable à celui de MM. Kœppelin et Kampmann, par la raison que le gaz hydrogène arsénié forcé de passer à travers les fragments de porcelaine chauffé se décompose mieux qu'il ne le fait dans un tube chauffé seulement à l'aide de la flamme d'une lampe à alcool, fait que nous avons constaté, aussi est-ce pour obvier à cet inconvénient que nous avons cherché à substituer au feu la chaleur donnée par une lampe à l'alcool à quatre mèches, que nous avons fait construire par M. Duval.

Les auteurs de Colmar ont indiqué l'emploi du chlorure de chaux; mais l'emploi de ce chlorure a été indiqué par un pharmacien de Montpellier qui, à son tour, a cru indiquer une modification nouvelle en indiquant l'emploi de l'alcool pour empêcher la formation de la mousse, emploi qui avait été signalé par Marsh lui-même. (*Voir le Journal de Chimie médicale*, année 1836, p. 365.)

A. CHEVALLIER.

OXYDE DE FER CONTRE L'EMPOISONNEMENT PAR L'ACIDE
ARSÉNIEUX.

On sait que l'un des élèves de l'École de Pharmacie de Paris, M. Tiersot, maintenant pharmacien à Bourg (Ain), a publié en 1840, au moment de sa réception, un travail très estimé ayant le titre modeste d'*Observations sur l'emploi de l'oxyde de fer contre l'empoisonnement par l'arsenic*, et qu'il a osé, c'est le mot à employer, établir que l'oxyde de fer était l'antidote de l'arsenic, repoussant des idées émises par d'autres personnes qui niaient les observations de Bunsen et la valeur de l'oxyde de fer dans les cas d'empoisonnement par l'acide arsénieux.

Chaque jour l'opinion émise par M. Tiersot reçoit une

nouvelle consécration des faits ; la presse anglaise fait connaître deux observations sur ce sujet : nous les rapportons ici :

Carbonate de fer donné comme antidote de l'arsenic,
par M. Serph.

Obs. 1. — J. Davis, âgé de douze ans, but par mégarde une tasse de solution d'acide arsénieux, préparée pour l'usage externe; pour la faire, on avait mis 750 grammes à peu près d'eau, 30 grammes d'acide arsénieux. Le poison fut pris à huit heures vingt minutes du matin. Le jeune malade éprouva bientôt des nausées, des vomissements, une grande soif. A la région épigastrique et à la poitrine il ressentait une forte sensation de brûlure. Sa respiration se faisait péniblement. Il était en proie à un tremblement général, et il lui était impossible de mettre en mouvement ses membres inférieurs.

On lui fit avaler 8 grammes de carbonate de fer dans une grande quantité d'eau chaude. Le tout fut immédiatement vomi. Nouvelle dose de 8 grammes de carbonate de fer dans 199 grammes d'eau et 90 grammes de liqueur de chaux. Point de vomissements. Quatre fois le malade prend le même mélange ; à la troisième dose les symptômes de l'empoisonnement avaient disparu.

L'eau dissolvant à la température ordinaire un centième de son poids d'acide arsénieux, M. Serph pense que le jeune Davis avait pris à peu près un gramme et demi de cet acide. Ce serait une dose énorme.

Obs. 2. — M...., honnête marchand, croyant avoir la gale, qu'effectivement il n'avait pas, se frotta, dans la soirée du 8 mai 1840, le corps et les membres avec une forte solution d'acide arsénieux et de sulfate de cuivre. M. Serph le vit le

lendemain 9 mai à onze heures. Il se plaignait alors de soif, de sécheresse à la gorge, d'un grand malaise à la région épigastrique et dans tout l'abdomen; de temps en temps l'épigastre devenait le siège d'une vive brûlure et d'une grande douleur. Le pouls était ferme et battait 70. Il n'y avait point de selles; insomnie pendant la dernière nuit et malaise général.

Saignée de 300 grammes. On lui fit prendre de quatre heures en quatre heures une cuillerée d'une potion contenant du sulfate de magnésie, de l'aloès et du séné. A cinq heures du soir tous les symptômes s'étaient aggravés, et il s'y'était ajouté des nausées, une anxiété générale, et les autres symptômes de l'empoisonnement par l'arsenic. (On lui donna une décoction de semence de lin, et 4 grammes de carbonate de fer dans du gruau épais. On répéta la dose de fer de demi-heure en demi-heure, puis d'heure en heure. Deux heures après la première dose, la gorge et la bouche devinrent humides, les douleurs cessèrent; le malade s'endormit, et son sommeil dura toute la nuit. Le lendemain il ne voulut plus prendre de médecine, car il se trouvait entièrement soulagé. (*The Medico-chirurgical Review. — Gaz. med.*)

SUR L'EMPOISONNEMENT PAR LE TABAC.

M. Tavignot, interne des hôpitaux, a fait connaître, dans la *Gazette médicale*, 1^o un cas d'empoisonnement d'un marin, par un lavement préparé avec 45 grammes (1 once 1/2 environ) de tabac; 2^o un second cas d'empoisonnement par un lavement préparé par infusion avec 60 grammes (2 onces environ) de tabac et 200 grammes d'eau.

Ce jeune praticien rappelle qu'Astley Cooper qui a pré-

conisé le lavement de tabac, indique de faire infuser pendant dix minutes 4 grammes de tabac avec 500 grammes d'eau, et il fait observer que l'âge, la constitution des malades, doivent être pris en sérieuse considération, et de plus il établit qu'il est convenable de fractionner l'infusion obtenue d'après la formule d'Astley Cooper, par la raison que la dose de 4 grammes pourrait causer la mort.

M. Tavignot dit que, à l'exception de quelques observations que l'on trouve éparses çà et là et principalement dans les recueils étrangers, l'empoisonnement par le tabac est peu connu : nous ne sommes pas tout à fait de son avis; en effet, dans le *Journal de Chimie médicale*, T. II : 1^{re} série, page 23; 2^e série, p. 652. T. III : 1^{re} série, p. 592; 2^e série, pages 309 et 412. T. IV, 2^e série, page 326; enfin T. V, 2^e série, page 509, on trouve des observations sur des cas d'empoisonnement par le tabac.

A. C.

SUR LA RECHERCHE CHIMICO-LÉGALE DE L'ARSENIC.

Par M. Henry BRACONNOT.

Ayant eu occasion, il y a quelque temps, de rechercher l'acide arsénieux dans une gelée mêlée de viandes, j'employai le moyen généralement usité alors, c'est à dire qu'après avoir fait bouillir pendant longtemps la matière suspecte avec de l'eau et en avoir séparé la graisse, j'essayai de la filtrer; mais je ne pus parvenir à obtenir qu'une petite quantité de liquide clair. Il fut partagé en deux parties; dans la première, je versai de l'hydrogène sulfuré qui ne troubla point sa transparence, même avec le secours de l'acide muriatique et de la chaleur. Cependant, le mélange avait contracté une couleur jaune orangée qui semblait faire présumer que le sulfure d'arsenic était retenu en dissolution par la

gélatine. En effet, après avoir acquis la conviction que l'acide arsénieux est soluble dans l'alcool, je versai une suffisante quantité de ce liquide dans l'autre portion de la liqueur filtrée et rapprochée convenablement. La gélatine en fut séparée et la liqueur alcoolique, essayée avec l'hydrogène sulfuré, me donna un abondant précipité d'orpiment.

On savait déjà que le sulfide hydrique, si sensible pour déceler de petites quantités d'acide arsénieux en dissolution dans l'eau pure, n'offre pas toujours la même garantie lorsqu'il se trouve en présence des matières organiques. Pour obvier à cet inconvénient, on a proposé les moyens oxidants pour détruire ces dernières et convertir l'acide arsénieux en acide arsénique; mais outre que ces moyens sont assez longs, les nouveaux produits arsénifères qui en résultent présentent en général plus de difficultés, lorsqu'il s'agit d'en isoler complètement l'arsenic, que si l'on avait affaire à l'acide arsénieux lui-même.

C'est pourquoi, il me paraît convenable, dans plusieurs circonstances, de traiter les matières organiques contenant une petite quantité d'arsenic, d'abord par l'ébullition avec de l'eau jusqu'à réduction du liquide à un petit volume, et ensuite par l'alcool. On obtiendra ainsi une liqueur qui ne sera plus visqueuse, passera promptement par le filtre, et dans laquelle les réactifs décèleront facilement la présence de l'arsenic. La même liqueur alcoolique arsénifère pourra aussi être introduite dans l'appareil de Marsh, sans qu'on ait à redouter l'effervescence écumeuse qui s'y produit toujours par la présence des matières animales. On sait en effet que, pour atténuer en partie cette mousse envahissante, Marsh lui-même a proposé de verser à la surface du liquide quelques gouttes d'alcool ou d'huile.

Nancy, le 13 novembre 1840.

PHARMACIE.

Monsieur le rédacteur,

Le trop juste intérêt qui s'attache à toutes les questions qui ont rapport à l'exercice de la pharmacie, m'est un sûr garant que vous donnerez place, dans votre estimable journal, aux observations suivantes, qui me semblent répondre aux diverses objections qu'a soulevées l'article rédigé par la commission générale des pharmaciens, concernant le *dépôt* et la *vente* des remède secrets.

Je vais examiner cette question tant controversée, sous le rapport légal et sous le rapport professionnel, tout autre manière de l'envisager me paraissant au moins inutile.

On prétend qu'il y a eu *omission volontaire*, de la part du législateur, lorsqu'il n'a pas frappé la *vente* des remèdes secrets des mêmes peines dont il a réprimé l'*annonce* de ces remèdes.

A cela je réponds qu'on ne saurait admettre, avec quelque raison, que la *défense expresse* de vendre des remèdes secrets ait été textuellement insérée dans l'article 32 de la loi du 21 germinal, dans un but purement *comminatoire*, car cela eût été véritablement puéril : il suffit, d'ailleurs, de lire l'exposé des motifs de cette loi pour être convaincu du contraire.

Je dis encore qu'il y aurait absence de toute logique à reconnaître que l'annonce doive nécessairement et toujours être déclarée coupable, si le but dans lequel elle est faite n'est pas illicite, et si l'objet auquel elle s'applique peut être toléré ; car voici le résultat bizarre qui se produirait : l'annonce d'un remède secret serait condamnée, et le remède lui-même, c'est à dire le *corps du délit*, serait absous. Il y

aurait ici, tout à la fois, contradiction choquante et véritable déni de justice : c'est pourtant, il faut le dire, ce dont nous sommes tous les jours témoins par suite de l'imperfection actuelle de la loi.

J'ajoute enfin, et je vais le prouver, que la commission est demeurée dans le vrai lorsqu'elle a dit, dans son mémoire à M. le garde des sceaux, que c'est par une *confusion inexplicable* que les rédacteurs de la loi de germinal n'ont pas réuni dans un seul et même article toutes les prohibitions qui devaient s'attacher à ce genre de délit. En effet, le législateur croyait si bien que l'article 36 de cette loi réprimait à la fois la *vente* et l'*annonce* des remèdes secrets, qu'il a pris soin de le rappeler lui-même dans le décret du 25 prairial an XIII (14 juin 1805), dont voici les termes :

Art. 1^{er}. La défense d'*annoncer* et *vendre* des remèdes secrets, portée par l'article 36 de la loi du 21 germinal an XII (11 avril 1803), ne concerne pas les préparations et remèdes qui, avant la publication de ladite loi, avaient été approuvés, etc., etc.

Or, si nous remarquons que ce décret, qui a force de loi et qui régit encore la matière, a été rendu quatre mois seulement après la loi du 29 pluviôse an XIII (18 janvier 1805), qui a donné à l'article 36 de la loi de germinal la sanction pénale dont il était dépourvu, il ne peut rester aucun doute sur la véritable pensée qui a présidé à la rédaction de cette dernière loi, ni sur le double but qu'elle s'était proposé, à savoir : de frapper des mêmes peines l'*annonce* et la *vente* des remèdes secrets.

Si donc il n'y a point eu *omission volontaire*, et je viens de le prouver, il n'y a pourtant rien d'*illégal*, comme on le prétend encore, mais au contraire respect absolu de la légalité à demander le redressement d'une erreur commise,

d'une transposition enfin qui empêche que la loi soit appliquée selon le vœu manifeste et bien constaté de celui qui l'a faite.

Je vais plus loin, et je dis qu'il se pourrait peut-être même qu'en s'appuyant sur le décret si explicite du 25 prairial qui rectifie, en quelque sorte, l'erreur qui s'est glissée dans la loi, on obtient, dès aujourd'hui, la condamnation du délit de *vente* de remèdes secrets.

On fait encore une autre objection : on dit qu'il est de droit étroit, de rigoureuse justice de *définir* le délit que l'on veut punir ; en d'autres termes, qu'il y a nécessité d'établir une *définition légale* du remède secret.

Je commence par répondre *qu'en fait*, le législateur lui-même n'a pas reconnu cette nécessité, puisqu'il s'est abstenu de formuler cette définition ; que s'il a gardé cette réserve, c'est parce qu'il a senti combien, en général, il est difficile de faire une définition qui remplisse complètement le but qu'on se propose.

Quant à la pratique, il est constant que la loi de germinal, quoique manquant de cette définition légale qu'on invoque si fort aujourd'hui, et dont on fait une condition *sine qua non*, a été fréquemment appliquée, lorsqu'il s'est agi d'*annonces* de remèdes secrets, et qu'elle peut et doit l'être encore. Et l'on aurait peine à comprendre en quoi les tribunaux éprouveraient plus d'embarras, pour faire une juste application de cette même loi, lorsqu'il s'agirait de *dépôt* ou de *vente* de ces remèdes, que lorsqu'il s'agirait d'*annonce*, puisque dans les deux cas ils seraient toujours obligés de décider si les remèdes *annoncés* ou *vendus* sont ou non secrets.

Sous ce rapport donc l'article proposé ne complique et ne

change en rien l'état de choses actuel, et cela seul suffirait pour le justifier.

Mais la définition légale du remède secret est-elle possible? On peut assurément formuler une définition du remède secret, qui suffirait dans le plus grand nombre des cas qui pourraient se présenter. Mais là ne doit point se borner l'efficacité d'une véritable définition; car, si elle doit, pour être bonne, s'appliquer exclusivement à la chose qu'elle a pour but de définir, il faut encore qu'elle s'applique à toutes les parties, à toutes les modifications de cette même chose. Or, qui ne sent que, dans la question qui nous occupe, ce problème ne soit véritablement insoluble? Comment, en effet, définir d'une manière générale et pourtant absolue, ce nouveau protégé qu'on appelle remède secret, lorsqu'il peut embrasser tant de sortes de médicaments, revêtir tant de formes diverses, se déguiser sous tant de noms vrais ou supposés, être si complexe dans ses éléments, se ressembler si peu à lui-même, à différentes époques, tout en conservant le même nom? Toutes ces circonstances, et tant d'autres qu'il serait facile d'ajouter encore, ne démontrent-elles pas qu'il y a impossibilité d'établir une pareille définition? Et son effet probable, si jamais on la fait, j'oserais dire son effet certain, ne serait-il pas de fournir au charlatanisme des armes pour éluder la loi? L'expérience, d'ailleurs, n'est-elle pas là pour justifier notre opinion, car combien, depuis quinze ans, n'a-t-on pas proposé des définitions différentes, qui toutes, après examen, ont été reconnues insuffisantes?

Il faut donc y renoncer, et ne pas vouloir resserrer dans les termes abstraits et invariables d'une définition légale, ce qui ne peut y être enfermé, car la barrière serait bientôt franchie, et les précautions de la loi tourneraient précisément contre elle.

Que résultera-t-il, enfin, de l'absence de cette définition légale? C'est que les tribunaux rechercheront, comme ils le font aujourd'hui, dans chaque délit qui leur sera *déféré*, les principaux caractères qui dénotent le remède secret; c'est qu'ils compareront les faits et les circonstances de la cause à juger avec les faits et circonstances analogues qui se seront déjà présentés, en s'éclairant, au besoin, des lumières spéciales des hommes les plus compétents et les plus désintéressés, et qu'il s'établira sur ce point, comme sur tant d'autres de la législation générale du pays, une jurisprudence qui, non immuable, non absolue comme les termes d'une loi, tendra de plus en plus, dans ses appréciations, à se rapprocher de l'exacte vérité; jurisprudence enfin, qui, sévère contre les abus, sous quelque masque qu'ils osent se produire, sera véritablement protectrice des intérêts généraux et permanents de la pharmacie.

Je n'ajouterai qu'un mot. La commission générale, éclairée par l'expérience et par l'insuccès des efforts tentés jusqu'à présent, n'a point essayé de refondre, d'un seul jet, toute la législation pharmaceutique; elle a cru mieux faire en signalant tout d'abord les lacunes les plus importantes de la loi de germinal, et en demandant qu'un prompt remède y soit apporté; mais elle poursuivra jusqu'au bout la tâche qui a été confiée à son zèle, et réclamera successivement, auprès du gouvernement et des chambres, toutes les modifications qu'il est utile d'introduire dans les lois qui régissent notre profession.

..... *parum claris lucem dare coget,*
Arguet ambigüe dictum, mutanda notabit.

Agréez, etc.

A. GARNIER, *secrétaire de la commission générale.*

Paris, 15 janvier 1841.

PHARMACIE.

VENTE DES MÉDICAMENTS PAR ANNONCES ET AFFICHES.

Le *Journal des Débats* avait inséré un article par lequel il faisait connaître que M. le ministre de l'agriculture et du commerce s'occupait de préparer une ordonnance *sur l'exercice de la pharmacie, sur la vente des médicaments par la publicité*; il ajoutait que l'ordonnance projetée punirait comme délit l'annonce dans les journaux de tout médicament, même approuvé.

Le *Moniteur*, par un autre article, a fait connaître que le rédacteur du *Journal des Débats* était mal informé. Ce journal rappelle que les lois en vigueur défendent toute annonce ou affiche qui indiquerait des remèdes secrets; il dit que c'est aux tribunaux qu'il appartient de les appliquer, ainsi que les dispositions pénales qui doivent atteindre ceux qui violent ces lois.

Depuis longtemps les Rédacteurs du *Journal de chimie médicale* ont dit et imprimé que si ces lois étaient exécutées, on n'aurait plus ces annonces qui, selon le dire d'un de nos collègues, dire dont on ne peut contester l'exactitude, conduisent à la fortune ceux qui s'affichent, quel que soit leur défaut d'instruction, tandis que le pharmacien instruit, qui se soumet à la loi, tomberait dans la misère si, par sa fortune personnelle, il ne réparait pas les désastres qui résultent de l'exercice de sa profession.

Ce qu'il faudrait faire pour relever la pharmacie, pour le pharmacien instruit et qui ne se fait point annoncer, ce serait de demander partout et en même temps l'exécution de la loi de germinal an xi, en attendant qu'une autre loi vienne faire cesser la publicité de ces affiches trompeuses, de

ces prospectus qui, en résumé, pourraient être traduits par ces mots : *apportez-nous de l'argent.*

On a dit que la loi de germinal an **xi** n'était pas suffisante pour empêcher les annonces et les affiches ; nous répondrons par les pièces officielles suivantes, qui simplifieront la question.

Préfecture de police. Extrait de la loi du 21 germinal an XI.

Art. 32. Les pharmaciens ne pourront livrer et débiter les préparations médicinales ou drogues composées quelconques que d'après la prescription qui en sera faite par des docteurs en médecine ou en chirurgie, ou par des officiers de santé et sur leur signature. Ils ne pourront vendre aucun remède secret. Ils se conformeront, pour les préparations et compositions qu'ils devront exécuter et tenir dans leurs officines, aux formules insérées et décrites dans les dispensaires ou formulaires qui ont été rédigés ou qui le seront dans la suite par les Ecoles de médecine. Ils ne pourront faire, dans les mêmes lieux ou officines, aucun autre commerce ou débit que celui des drogues ou préparations médicinales.

Art. 36. Tout débit au poids médicinal, toute distribution de drogues et préparations médicamenteuses sur des théâtres ou étalages, dans les places publiques, foires et marchés ; toute annonce et affiche imprimée qui indiquerait des remèdes secrets, sous quelque dénomination qu'ils soient présentés, sont sévèrement prohibés. Les individus qui se rendraient coupables de ce délit seront poursuivis par mesure de police correctionnelle.

Pour extrait conforme :

Le secrétaire-général de la préfecture de police,

Signé E. L. DE BLOSSAC.

*Loi du 29 pluviôse an XIII, interprétative de l'art. 36 de celle
du 21 germinal an XI.*

Ceux qui contreviendront aux dispositions de l'art 36 de la loi du 21 germinal an XI, relative à la police de la pharmacie, seront poursuivis par mesure de police correctionnelle, et punis d'une amende de 25 à 600 francs, et en outre, en cas de récidive, d'une détention de trois jours au moins, de dix au plus.

Pour copie conforme :

Le secrétaire-général de la préfecture de police,
Signé E. L. DE BLOSSAC.

Ordonnance de police concernant les remèdes secrets.

Paris, le 21 juin 1828.

NOUS, PRÉFET DE POLICE,

Vu les lois du 21 germinal an XI, et 29 pluviôse an XIII;

Considérant que les dispositions de ces lois, concernant les *remèdes secrets*, ne sont point exécutées; qu'on affiche et publie journellement dans les rues; qu'on annonce dans les journaux et qu'on vend chez les pharmaciens et autres des remèdes secrets pour le traitement de diverses maladies, et qu'il importe de rappeler aux personnes qui se rendent coupables de ces infractions à la loi, les dispositions qu'elle renferme;

Considérant que l'autorité ne saurait veiller avec trop de soin à l'exécution des lois qui intéressent aussi essentiellement la santé publique;

ORDONNONS ce qui suit :

Art. 1^{er}. Les articles 32 et 36 de la loi du 21 germinal an XI, et celle du 29 pluviôse an XIII, seront publiés et affichés avec la présente ordonnance dans le ressort de la préfecture de police.

Art. 2. Les pharmaciens ne devant, aux termes de l'article 32 de la loi du 21 germinal an XI, livrer ni débiter des préparations médicinales que d'après la prescription et sur la signature des personnes ayant qualité pour exercer l'art de guérir, il leur est expressément défendu, ainsi qu'aux herboristes, marchands droguistes et autres, de vendre ni d'annoncer au moyen d'écriteaux, affiches, prospectus ou avis insérés dans les journaux, aucun remède secret, dont le débit n'aurait point été autorisé dans les formes légales.

Il leur est également défendu de vendre ou d'annoncer aucune préparation pharmaceutique indiquée comme préservatif de maladies ou affections quelconques, et qu'ils déguiseraient sous la dénomination de *cosmétique*.

Ces dispositions sont applicables aux docteurs en médecine et en chirurgie, officiers de santé et sages-femmes, qui annonceraient ou feraient annoncer des remèdes non autorisés.

Art. 3. L'annonce des remèdes secrets autorisés, devra contenir le titre tel qu'il est décrit dans l'autorisation et ne renfermer aucun détail inutile et susceptible de porter atteinte à la morale publique. Ces annonces devront en outre faire connaître la date de l'autorisation et l'autorité qui l'a délivrée. Elles ne pourront du reste être placardées qu'après les formalités voulues pour le placardage des affiches en général.

Art. 4. Les publications faites dans les carrefours, places publiques, foires et marchés, de remèdes et préparations pharmaceutiques, sont sévèrement prohibées.

Art. 5. Les propriétaires et inventeurs de remèdes, les éditeurs de feuilles périodiques, les imprimeurs et afficheurs qui contreviendront aux dispositions rappelées par la présente ordonnance, seront poursuivis aux termes de la loi du

29 pluviôse an XIII, et passibles d'une amende de vingt-cinq à six cents francs, et en cas de récidive, d'une détention de trois jours au moins et de dix au plus.

Art. 6. Les contraventions seront constatées par des procès-verbaux qui nous seront adressés, pour être par nous transmis aux tribunaux compétents.

Art. 7. Le chef de police municipale, les commissaires de police, les officiers de paix et les agents de la préfecture, sont chargés de tenir la main à l'exécution de la présente ordonnance, dans la ville de Paris.

MM. les sous-préfets des arrondissements de Sceaux et de St-Denis, les maires et les commissaires de police des communes rurales du département de la Seine et des communes de Meudon, Sèvres et St-Cloud, sont également chargés d'en assurer l'exécution.

Le préfet de police, Signé, DEBELLEYME.

Par le préfet,

Le secrétaire-général, Signé, E. L. DE BLOSSAC.

REMÈDES SECRETS.

Un Allemand, le nommé Balthazar Schlœcher, a été traduit en police correctionnelle, prévenu de l'exercice illégal de la médecine et de vente de préparation pharmaceutique sans autorisation, cet homme n'est ni médecin ni pharmacien, il ne le sera jamais, car il est difficile de rencontrer une intelligence plus pauvre, une tête plus mal organisée; on peut en juger par cette affiche dont nous copions le préambule, affiche arrachée des murs de Paris, et qui seule est contre lui la plus forte accusation.

Changement de domicile de l'inventeur des sirops régénérateurs, actuellement barrière de Sèvres, n. 16, ci-devant rue du Rocher, cour de l'Orloge, 40.

Noms et demeures des guérisons depuis peu avec les sirops régénérateurs et dérysinum, savoir, en un mot, les maladies les plus *egues* et celles syphilitiques, ne résistent à ces sirops qui sont pour l'humanité la plus heureuse découverte que l'on *et fait* jusqu'à ce *jours* ainsi que les maladies de poitrine.

Suivent les noms des guérisons.

Le nombre des personnes mentionnées comme guéries dans cette affiche est considérable, et cependant un rapport des chimistes a prouvé aux débats que les sirops régénérateurs de Schœlcher ne contenaient pas les substances qu'indiquaient leurs noms, mais bien des substances dangereuses, telles que l'opium. Des témoins sont venus établir que des malades traités par le prévenu, ont vu leur état empirer, l'un d'eux est mort.

Le tribunal, sur les conclusions énergiques de M. Croissant, avocat du roi, a condamné Schœlcher à 300 fr. d'amende et ordonné la destruction des médicaments saisis.

Déjà le prévenu avait été le sujet de poursuites, et nous savons que lors d'une saisie faite chez lui, il y a environ deux ans, cet homme était dans un tel état de misère que les deux commissaires chargés de cette saisie, lui donnèrent de quoi avoir du pain. Il est bien pénible de voir qu'une foule de gens sans connaissance, au lieu de se servir de leurs bras, pour se préserver de la misère, en exerçant un état manuel, aillent s'occuper de faire de la médecine et de la pharmacie. Selon nous, cela tient au peu de surveillance que l'on exerce sur les charlatans et sur toutes les personnes qui en province, et même à Paris, exercent illégalement et clandestinement

ces deux professions, sans avoir les titres, et ce qui est pire, les connaissances nécessaires, pour le faire.

COUR DE CASSATION.

Audience du 20 novembre 1840.

BREVET D'INVENTION. — REMÈDES SECRETS.

Une préparation pharmaceutique pour laquelle le gouvernement a accordé à son auteur un brevet d'invention, peut être poursuivie comme remède secret, même après que cette découverte est tombée dans le domaine public par l'expiration du brevet, si d'ailleurs elle n'est point inscrite au Codex, ou si elle n'a point été achetée et publiée par le gouvernement, conformément au décret du 18 août 1810.

Ainsi jugé, sur les conclusions conformes de M. l'avocat-général Hello, plaidant M^e Lemarquière, avocat.

MÉDICAMENTS FALSIFIÉS.

Par arrêt du 3 décembre, la chambre des appels correctionnels de la cour royale de Rennes a confirmé purement et simplement un jugement du tribunal de police correctionnelle de Vannes, qui avait condamné le sieur R....., pharmacien dans cette ville, à huit mois d'emprisonnement et 50 fr. d'amende, pour avoir fourni à l'administration de la maison d'arrêt de Vannes des médicaments falsifiés.

Il y avait appel de la part du prévenu, et appel à *minimá* par le ministère public.

PHARMACIE.

Un grand nombre de lettres nous ont été adressées par nos confrères de province, pour nous faire connaître que la

publication de l'ordonnance relative à l'étude de la pharmacie les avait mis dans une position critique; les élèves qu'ils avaient dans leurs officines ayant abandonné l'étude de cet art, et n'étant pas remplacés par d'autres. Nous avons répondu à nos collègues que nous ne pouvions intervenir dans cette affaire, et que les pharmaciens qui se trouvent lésés dans leur intérêt, devaient s'adresser à M. le ministre de l'Instruction publique. Nous adressons la même réponse à notre collègue M. Duchemin, tout en imprimant sa lettre, parce que nous pensons qu'il est utile d'étudier une question qui est très controversée, puisque des pharmaciens pensent que les dispositions demandées aux élèves qui veulent étudier la pharmacie sont salutaires; tandis que d'autres les considèrent comme étant défavorables, et devant amener l'abandon de l'étude de la pharmacie, abandon qui profiterait aux épiciers, aux herboristes et aux officiers de santé, puisque le manque d'officines laisserait aux épiciers et aux herboristes la faculté de tenir des médicaments, aux officiers de santé le droit d'user de la latitude qui leur est laissée par l'article 27 de la loi de germinal an xi.

Monsieur,

Il me semble que MM. les pharmaciens qui viennent d'obtenir du gouvernement la dernière ordonnance sur l'organisation pharmaceutique, n'ont pas calculé les inconvénients qui allaient arriver de la mise en vigueur du nouveau mode d'enseignement. Vous me permettrez, Monsieur et honoré collègue, de vous signaler les principaux.

Quels seront désormais les jeunes gens qui auront assez de fortune et de courage pour se livrer à un état qui exige de longues et pénibles études, pour trouver si peu de garanties?

Déjà l'épouvante s'est emparée des élèves, presque tous, du consentement de leurs parents, abandonnent la pharmacie. En effet, quand on vient à balancer les avantages avec les inconvénients, ces derniers l'emportent tellement, que des personnes raisonnables ne pourront faire continuer à leurs enfants l'étude d'une profession aussi désavantageuse.

Pour qu'une pharmacie puisse rapporter, il faut que le détail soit assez fort pour occuper le maître avec un ou deux élèves. Si maintenant, faute d'aides, le pharmacien reste avec des hommes de peine, il ne pourra remplir les formules et faire marcher le détail qui le faisait vivre. S'il tombe malade son état est perdu.

L'ordonnance va empêcher beaucoup de vieux pharmaciens (surtout dans les petits endroits) de vendre leurs pharmacies, produit sur lequel ils comptaient pour leur servir de retraite. Les veuves perdront aussi l'espoir de vendre leurs officines.

En résumé : esclavage plus grand, perte de bénéfices, aucun moyen pour affranchir la pharmacie des nombreux abus qui sont signalés depuis 15 ans dans votre estimable journal. L'ordonnance nous rend seulement plus malheureux que nous n'étions avant son apparition.

J'ai l'honneur d'être, Monsieur et honoré confrère,

Votre bien dévoué,

E. DUCHEMIN, pharmacien.

Le Havre, 10 janvier 1841.

EXERCICE ILLÉGAL DE LA PHARMACIE.

On nous signale chaque jour des faits qui démontrent que l'autorité municipale ferme les yeux sur les contraventions qui sont relatives à la pharmacie, et que le pharmacien est

un paria auquel on reconnaît cependant le droit de payer sa réception, sa patente, ses impositions, de faire partie du jury, de la garde nationale, mais qui ne peut jouir des privilèges légaux qui lui sont accordés par les lois.

Voici un nouveau fait qui vient à l'appui de l'opinion que nous émettons. Ce fait est si grave que nous n'y croirions pas, si nous ne tenions ce fait d'une personne respectable, et en laquelle nous avons toute confiance.

En septembre 1839, un nommé B..., élève en pharmacie, n'ayant ni l'âge, ni le temps d'études voulu par la loi, ouvrit une officine de pharmacien dans la ville de Saint - G..... (Hérault); son étiquette portait B. etc. Sur la plainte adressée au préfet, cet administrateur ordonna au maire de Saint-Gervais de se faire représenter le titre en vertu duquel ce jeune homme exerçait la pharmacie, et de la faire fermer, s'il n'en produisait pas.

La réponse du jeune homme fut qu'il était porteur d'un diplôme de pharmacien d'un sieur S..., exerçant la médecine à 60 lieues de là. Sur l'ordre du maire de fermer la pharmacie, ou de faire présenter le pharmacien titré pour la gérer, le jeune homme déclara être autorisé par le Ministre; sommé d'exhiber cette autorisation, il déclara l'avoir envoyée au procureur du roi du tribunal de 1^{re} instance pour la viser.

Procès-verbal est dressé par le maire contre le jeune homme, et adressé au procureur du roi; plainte est adressée en même temps au magistrat, contre l'existence illégale de cette pharmacie, par M. le directeur de l'école de Pharmacie de Montpellier.

Cité devant le tribunal, le jeune homme, à l'audience, ne se dit plus autorisé par le Ministre, mais il se dit l'élève du sieur S., et gérer pour le compte de ce pharmacien (ce docteur pharmacien n'avait paru qu'une fois dans Saint-G.....,

pours'y marier, et n'y avait plus mis le pied depuis). Ce docteur avait précédemment soutenu de cette manière et de son diplôme, un autre élève en pharmacie. Sur l'affirmation du jeune homme que son maître va arriver, le tribunal renvoie l'affaire à un mois; deux mois s'écoulent, et le pharmacien titré n'arrive pas; la pharmacie n'en reste pas moins ouverte.

Nouvelle plainte est adressée au procureur du roi; cette fois, le tribunal de Béziers condamne B... à 25 fr. d'amende et aux frais. Le jeune homme paie, mais ne ferme pas.

Il s'absente quelques jours, laisse un gérant à sa place, et pour donner le change à l'autorité, il publie qu'il vient de prendre ses titres, et fait placer son enseigne.

Une demande est adressée au directeur de l'école, pour savoir si réellement B.... a reçu son diplôme; la réponse est qu'il ne s'est jamais présenté (ce département n'a pas de jury).

Enfin arrive l'époque de la visite annuelle que fait l'école de pharmacie du département. B., ferme ce jour là sa pharmacie, s'absente. Le directeur de l'école la fait ouvrir, y trouve tous les médicaments voulus, et verbalise. Ce procès-verbal est adressé au procureur du roi.

Le lendemain du départ de l'école, le jeune homme rouvre sa pharmacie; il publie que s'il avait été présent, l'école ne se serait pas permis de parler de lui comme elle l'a fait; mais il met le comble à son effronterie, en faisant afficher: *Qu'en son absence, des calomniateurs ont attaqué sa réputation, et ont cherché à lui nuire, en répandant le bruit qu'il n'avait pas le droit de tenir pharmacie ouverte; qu'il était autorisé par le préfet à exercer jusqu'à ce qu'il aille prendre ses titres...* Le maire fait enlever ces affiches, en envoie copie au procureur du roi, avec un nouveau procès-verbal. Les cho-

ses en sont là. Un mois s'est écoulé depuis cet incident, l'autorité ne bouge pas. Et cependant, voilà plus d'un an que cette pharmacie exerce au détriment d'un pharmacien légalement reçu, qui est établi dans cette ville.

Dans cette affaire, maire, préfet, tribunal, directeur de l'école, tout doit avoir la légalité à défendre contre l'audace d'un jeune homme qui les brave. Si on laisse plus longtemps cette pharmacie ouverte, il faut renoncer à se soumettre aux lois, puisque ceux qui ne s'y soumettent pas conservent l'avantage et n'ont ni examens à subir ni diplômes à payer.

Note du rédacteur. Nous pensons que le Ministre n'a pas été informé de ce fait, car il eût donné immédiatement des ordres pour faire cesser un abus des plus scandaleux.

CAUSE DE LA COLORATION EN ROUGE DES EAUX MÈRES DES MARAIS-SALANTS ALIMENTÉS PAR LA MÉDITERRANÉE.

Pour obtenir le sel des eaux de mer, on sait que l'usage est de les faire passer dans des bassins superposés, par le contact de l'air chaud souvent renouvelé et la grande surface que l'eau offre à l'air, la concentration s'opère; arrivée dans les derniers bassins, l'eau abandonne la majeure partie du sel qu'elle tenait en dissolution : l'eau qui surnage ce sel porte le nom d'eau mère.

Quand on concentre de cette manière les eaux de la Méditerranée, on voit apparaître à la surface des bassins où la concentration est à peu près achevée, une matière colorante rouge, qu'avec beaucoup d'attention on aurait pu apercevoir auparavant vers la partie inférieure du bassin.

L'eau répand alors une odeur de violette que conserve quelque temps le sel de cette provenance. Ces deux circonstances avertissent les ouvriers que l'eau laissera prochainement précipiter du sel.

C'est cette matière colorante qui a longtemps occupé les chimistes et les naturalistes, et sur laquelle on paraît aujourd'hui à peu près d'accord.

On savait jusqu'à ces derniers temps que cette matière

colorante était de nature organique. La connaissance n'en était pas plus avancée quand MM. Audouin et Joly reprirent ce sujet, et prouvèrent que l'unique cause de cette coloration était due à une grande quantité d'infusoires (d'animaux microscopiques).

Des recherches ont démontré successivement la présence de deux espèces d'infusoires dans l'eau mère : le premier, que l'on appela *artémisia salina*, et le second, plus petit, qui reçut le nom de *protococcus*.

Le premier travail fait sur cette intéressante question reportait à l'*artémisia* la coloration des eaux mères ; mais la coloration de l'*artémisia* est accidentelle ; son corps, très transparent, laisse apercevoir la couleur des objets contenus dans une poche qui occupe la presque totalité de son corps et qui lui sert d'estomac ; l'*artémisia* donne alors la couleur à l'eau mère, parce qu'il s'est nourri d'un autre infusoire beaucoup plus petit et coloré en rouge. Cet infusoire est le *protococcus* : c'est donc à la présence de ce dernier que la coloration est due.

Cette seconde partie de cet intéressant travail a été traitée par M. Joly. A l'aide d'un microscope de huit cents grossissements, il a étudié avec détail le *protococcus* et nous a fourni l'explication de quelques observations qui s'accordaient peu avec les faits que possédait la science.

On sait que la présence de cette matière colorante à la surface de l'eau mère précède de fort peu l'époque à laquelle cette eau doit donner du sel. A l'aide de quelques expériences, M. Joly s'est assuré qu'il ne pouvait pas en être autrement quand cet infusoire existe dans l'eau mère, puisqu'à ce terme de concentration il ne peut plus s'enfoncer dans l'eau, pas plus que ne le pourrait faire dans la même circonstance un bouchon de liège. L'eau est devenue tellement concentrée, que son poids est alors plus considérable que celui de ce petit animal, qui ne peut plus alors s'y enfoncer ; en mêlant de l'eau simple à cette eau mère, elle devient comparativement plus légère, et l'infusoire peut alors en occuper la partie inférieure, son poids à lui n'ayant pas changé, il devient plus pesant que la liqueur et n'éprouve plus de difficultés pour occuper la partie inférieure du vase. C'est donc un effet purement mécanique que cette coloration à certaine époque.

Il est un autre phénomène bien connu des ouvriers qui travaillent à l'extraction du sel, et dont les savants jusqu'alors n'avaient pas d'explication bien satisfaisante.

A l'époque où l'eau mère est près de cristalliser, on observait dans les bassins où la matière colorante était en trop petite quantité, que l'eau mère se débarrassait très difficilement d'une matière boueuse très légère qui la rendait trouble; les ouvriers savaient même qu'en ajoutant dans ces bassins une certaine quantité de cette matière colorante, prise dans un bassin voisin, la clarification ne tardait pas à s'opérer.

Voici une explication qui découle des expériences de M. Joly. Les infusoires qui composent la matière colorante en nageant dans l'eau mère, avalent cette matière boueuse et la rendent peu de temps après sous la forme de petits cylindres d'une pesanteur plus considérable, par la contraction que cette opération lui a fait subir par son propre poids. Alors cette matière boueuse, sous la forme de cylindre, tombe au fond du bassin, et la clarification est opérée.

SOCIÉTÉS SAVANTES.

Académie des Sciences.

Séance du 28 décembre. — M. Dumas a lu en son nom et en celui de M. Stas, professeur de chimie, belge, un mémoire du plus haut intérêt sur la détermination du poids de l'atôme de carbone. Nous rapportons ici ce qui a été établi par ce beau travail.

« Quand on combine les corps entre eux; quand on déplace un corps par un autre, on observe certains rapports numériques qui forment la base de la chimie moderne; l'existence de ces rapports, reconnue par Wenzel; généralisée par Richter, a servi de point de départ à la théorie atomique de Dalton et a reçu des travaux de M. Berzelius une consécration nouvelle. La précision bien connue de l'illustre chimiste suédois pouvait porter à croire même que ces sortes de rapports étaient déterminés d'une manière plus que suffisante aux besoins et aux progrès de la science, au moins en ce qui concerne les corps les plus usuels, les plus importants.

» Nous venons montrer, cependant, qu'il existait une erreur de 2 pour 100, environ, sur la détermination de la quantité de carbone qui exprime

le rapport d'après lequel le carbone s'unit aux autres corps de la nature. Cette erreur, l'une des plus graves, il faut l'espérer, qu'il y ait à corriger dans les tables admises par les chimistes, cette erreur ne laisse néanmoins aucun doute sur la nécessité de réviser avec soin tous les autres nombres qui sont relatifs aux corps simples.

» En fait, la question peut être ramenée à la forme la plus simple ; car elle consiste à demander si, dans la production de l'acide carbonique par exemple, l'oxygène et le carbone s'unissent dans le rapport de 800 d'oxygène et 306 de carbone, comme l'a admis M. Berzélius, ou bien dans le rapport de 800 à 300, comme nous l'admettons.

» Rien de plus facile à résoudre qu'un pareil problème en apparence. Et pourtant lorsque l'on songe à toutes les conséquences qui en découlent, on hésite, malgré soi, on craint d'avoir omis quelque précaution, on se défie de ses appareils, de ses produits, et voilà comment, pour une expérience qui semble si simple, nous avons dû nous livrer à un travail qui a duré plusieurs mois, et nous avons été conduits à la répéter un si grand nombre de fois et sous tant de formes, qu'à coup sûr on n'a jamais rien fait de pareil pour une détermination de cette espèce.

» Mais ces précautions ne sembleront pas inutiles, si l'on songe que beaucoup de formules admises en chimie organique vont se trouver profondément modifiées par ce seul changement; il est facile de le comprendre.

» Qu'un chimiste ait trouvé dans une analyse que 100 parties d'une substance quelconque lui ont fourni 3,614 parties d'acide carbonique, il en conclura, s'il adopte le nombre de M. Berzélius, que la substance analysée est du charbon pur. Or, cette substance contiendra au moins 112 pour 100 d'oxygène; d'hydrogène ou de tout autre corps. Cette erreur a nécessairement été commise dans les analyses d'anthracites et de houilles récemment publiées.

» Ainsi, tel corps qui était censé exempt d'oxygène va en contenir; dans tel autre la proportion d'oxygène va doubler ou augmenter au moins dans un rapport tel que les formules admises en soient complètement changées.

» Ce qui nous arrête en ce moment, c'est la crainte de remplacer des formules fausses par des formules incertaines. Or, rien de plus funeste aux progrès réels de la chimie organique.

» Comme l'Académie a été souvent entretenue des phénomènes de substitution, elle mettra quelque intérêt à apprendre que c'est l'étude attentive de ces phénomènes qui a conduit à découvrir et à constater l'ex-

rear qui nous occupe. Les formules déduites pour certains corps de l'ancienne valeur attribuée au carbone par M. Berzélius ne s'accordaient pas avec les lois de substitution. Il fallait que ces lois fussent fausses ou que la valeur adoptée par M. Berzélius fût elle-même inexacte. Une fois la question ainsi posée, c'était un devoir de conscience pour nous que de rechercher tous les moyens de la résoudre, et nous n'avons rien négligé pour en rendre la solution irréprochable.

» A la rigueur, la composition de l'eau pouvait être mal établie. Nous avons fait à cet égard des expériences directes, et elles sont pleinement rassurantes. La composition de l'eau, telle qu'elle est donnée par les expériences de MM. Dulong et Berzélius, sans être parfaitement exacte, ne recevra de nos propres expériences qu'une modification insignifiante pour la question qui nous occupe.

» Restait donc la composition de l'acide carbonique, qu'il fallait soumettre à une vérification attentive, et là, nous devons le dire, tous nos résultats, sans en excepter un seul, se sont accordés pour accuser une erreur grave, seule cause des discordances signalées plus haut.

» Il fallait renoncer à la théorie des substitutions; voir dans ses conséquences si logiques et si bien confirmées par l'expérience une série de hasards ou d'erreurs sans exemple dans les sciences; il fallait oublier tout ce passé et fermer les yeux à l'avenir que ces idées nouvelles ouvraient devant nous.

» Ou bien il fallait admettre que MM. Berzélius et Dulong s'étaient trompés dans l'analyse de l'acide carbonique; qu'il y avait erreur dans les densités de l'oxygène et de l'acide carbonique ou dans l'application trop générale de la loi de Mariotte. Il fallait supposer que presque toutes les analyses organiques étaient fausses et qu'elles n'avaient conduit à des formules vraies que par des compensations d'erreurs. Il n'était plus permis, enfin, de croire à cette précision de 1/2000 que M. Berzélius estime avoir obtenue dans l'étude des rapports suivant lesquels se combinent les principaux corps de la nature, car ces rapports tels qu'il les a donnés se trouveraient d'accord avec la détermination relative au carbone qui, elle-même, offrirait une erreur de 1/50.

» Ainsi, répudier la théorie des substitutions ou bien mettre en doute les principaux éléments de l'étude physique des gaz ainsi que les bases sur lesquelles se fondent toutes nos tables atomiques, telle est l'alternative grave où nous étions placés.

» Elle expliquera pourquoi la méthode que nous avons préférée est telle qu'elle n'a besoin de s'appuyer sur aucune détermination numérique indépendante de l'expérience elle-même.

» Nous avons brûlé un poids connu de charbon pur dans l'oxygène et nous avons pesé l'acide carbonique ainsi formé. Nous avons fait trois expériences : la première, sur du graphite naturel provenant de la collection du Jardin du Roi; la seconde, sur du graphite artificiel extrait d'une masse ferrugineuse provenant d'un haut-fourneau; la troisième, sur du diamant.

» Mais nous ne pouvions plus nous borner, comme l'ont fait tous ceux qui se sont occupés de la combustion du diamant, à brûler quelques parcelles de cette matière si précieuse. Ils avaient tous cherché ce que devenait en volume le gaz oxygène converti en acide carbonique par la combustion du diamant, ce qui revient à comparer les densités respectives de l'acide carbonique et de l'oxygène.

» Nous voulions déterminer au contraire combien un poids connu de diamant donne d'acide carbonique en poids; cette méthode simple et absolue était la seule qui pût nous conduire à la découverte du véritable rapport que nous cherchions.

» Ainsi, comprise, cette expérience exigeait le sacrifice de dix à douze grammes de diamant, c'est à dire une dépense qui nous faisait hésiter à l'entreprendre, et qui nous a engagés à réserver une portion des diamants que nous voulions brûler pour répéter devant ceux de nos confrères qui y mettront quelque curiosité, nos propres expériences ou les expériences de contrôle qu'ils croiront devoir nous indiquer.

» La complaisance de MM. Halphen, qui nous ont fourni ces diamants au plus bas prix possible, nous a permis d'ailleurs de choisir des échantillons sur des masses, de manière à faire quelques observations accessoires qui réclameraient pour être complétées le concours de quelques personnes plus versées que nous dans l'étude des minéraux et surtout dans leur étude microscopique.

» Tous les diamants que nous avons brûlés ont laissé un résidu, une cendre, si l'on peut s'exprimer ainsi. Ce résidu consiste tantôt en un réseau spongieux d'une teinte jaune rougeâtre, tantôt en parcelles jaunepaille et cristallines; tantôt en fragments incolores et cristallins aussi. Quoique ces résidus aient fait déjà, de notre part, et de celle de M. Elie de Beaumont, l'objet d'un examen attentif, nous ne dirons rien de leur nature avant qu'un examen plus complet encore, l'ait mise hors de toute espèce de doute.

» Cette portion du diamant qui n'est pas du carbone pur, ne consiste pas en parcelles adhérentes à la surface des cristaux brûlés ou mêlés avec eux. Nous avons retrouvé les mêmes résidus dans des combustions faites sur des cristaux très gros, bien brossés et bouillis long-temps avec de l'eau régale.

» Ces matières minérales appartiennent donc au cristal lui-même; elles ont été emprisonnées entre ses propres lames au moment de sa formation, et de leur détermination précise ressort, comme conséquence inévitable, l'exacte connaissance de la situation géologique des gîtes de diamant, la nature ayant déposé dans les cristaux mêmes de cette belle substance leur certificat d'originalité, tant et si vainement cherché.

» La question envisagée ainsi est si digne d'attention, qu'elle n'a pas peu contribué à nous faire mettre en réserve tous les moyens nécessaires pour la traiter à fond. En choisissant et étudiant avec attention les diamants que nous comptons brûler encore, la question peut être parfaitement résolue.

» D'après leur aspect divers et leur nature générale, on pouvait prévoir que ces cendres du diamant varieraient de proportion. Nous en

avons au moins 1 partie pour 2,000 de diamant et quelquefois 1 partie pour 500. Nous ne doutons pas que les diamants les plus purs, ceux dont la couleur et la transparence ne laissent rien à désirer, ne puissent brûler sans résidu. Mais les diamants bruts ou taillés, que leur plus bas prix nous avait fait choisir, ont tous laissé quelque matière minérale appréciable. Le plus souvent nous avons opéré sur cette classe de diamants réfractaires à la taille que les lapidaires appellent diamants de nature, et auxquels on ne peut donner le poli.

» La première fois que nous avons brûlé du diamant nous l'avions fait peser par une personne étrangère à nos expériences, nous ignorions son poids. Nous avons agi sur des éclats de diamant, autant pour essayer les appareils que pour faire une expérience précise. La combustion finie, nous avons trouvé 2598 d'acide carbonique, et nous en avons conclu que le diamant brûlé pesait 708 milligrammes. A cet énoncé la personne qui avait pesé le diamant fut déconcertée, elle en avait mis 717 milligrammes dans la nacelle. Nous lui annonçâmes aussitôt qu'elle trouverait 9 milligrammes de résidu dans la nacelle, et celle-ci contenait en effet 9 milligrammes de fragments de topaze du Brésil.

» C'est pour éviter ces mélanges accidentels que dans les autres expériences nous avons toujours opéré sur des cristaux volumineux et parfaitement reconnus comme diamant par M. Halphen. Aussi cet accident ne s'est plus présenté.

» Mais dans notre première expérience, nous avons été surpris de l'extrême facilité avec laquelle le diamant brûlait; le diamant se montrait bien plus combustible que le graphite artificiel. Nous pensions que cela pouvait dépendre de la division des petits éclats employés; nous nous étions trompés.

» En brûlant quatre ou cinq gros cristaux, la formation de l'acide carbonique est si rapide, que tout l'oxygène est converti en acide carbonique. Dans les mêmes circonstances, le graphite artificiel laisserait passer au moins le tiers de l'oxygène sans le brûler.

» Cette combustibilité facile du diamant nous a beaucoup préoccupés. Le graphite artificiel que nous lui comparons avait, il est vrai, supporté toute la chaleur d'un haut-fourneau; mais personne n'aurait deviné qu'il dût résister à la combinaison plus que le diamant lui-même.

» Cette circonstance a réveillé les doutes relatifs à la présence de l'hydrogène dans le diamant.

» Quelques unes de nos expériences ont été dirigées très particulièrement vers ce point, et nous pouvons affirmer de la manière la plus formelle que la quantité d'eau qui proviendrait de la combustion de 1500 milligrammes de diamant n'est pas appréciable à une balance qui accuse très aisément le milligramme. Le diamant ne peut donc pas contenir 1/112,000 d'hydrogène.

» Du reste, en pesant le diamant et l'acide carbonique qui en provient, nous trouvons par l'expérience que l'oxygène et le carbone se combinent dans les rapports de 8 à 3, 80 à 30, 800 à 300, etc.

» Quelques exemples montreront, d'ailleurs, combien étaient graves les erreurs commises dans les anciennes analyses.

» On trouvait dans la naphthaline 94 de carbone, nous en avons trouvé 95,5;

» La benzine, qui avait fourni 92,3 de carbone, nous en a donné 93,5;

» Le camphre, qui en contenait 79,2, nous en a donné 80,2;

» L'acide benzoïque, où l'on en a trouvé 69,3, nous en a fourni 69,98 :

» Et ainsi de suite pour tous les corps bien purs et bien définis que nous avons analysés.

» En faisant avec précision l'analyse d'un composé organique quelconque, on trouvait donc entre le calcul et l'analyse un complet désaccord, si l'on prenait pour bonne la composition de l'acide carbonique admise par M. Berzélius. Ce désaccord cesse dès qu'on emploie les résultats cités plus haut pour la composition de l'acide carbonique.

» Du reste, par la méthode d'analyse que nous venons d'esquisser, la détermination de l'hydrogène acquiert une précision si extraordinaire, qu'on peut presque toujours en regarder le chiffre comme absolument exact.

» Les deux objets que nous nous étions proposés sont donc atteints. Nous sommes certains de la composition de l'acide carbonique dans les limites étendues bien au-delà de ce qu'exigent nos recherches les plus délicates. Nous possédons un procédé qui permet de faire les analyses organiques avec une précision absolue.

Société de chimie médicale.

Séance du 4 janvier 1841. La société reçoit : 1° Deux mémoires de M. Bertin, pharmacien, à Nantes 1° sur la valeur des noirs des raffineries et sur la valeur des engrais employés dans le département de la Loire-Inférieure. Des remerciements seront adressés à l'auteur.

2° Une analyse du lathyrus odoratus, par M. Legrip, pharmacien à Chambon. M. Legrip fait connaître que ce lathyrus n'est pas toxique et il indique que dans les produits de la combustion de ce végétal l'on trouve de l'oxide de cobalt. Une discussion s'élève sur ce dernier résultat, et il est convenu que des recherches seront faites pour connaître ou non si cette assertion est fondée.

3° Un essai sur les eaux minérales d'Orezza, Corse, par M. Grimaldi. Renvoyé à l'examen de M. Chevallier.

4° Des observations sur divers sujets, adressées à la société par M. Simonin, de Nancy. Ces observations seront imprimées.

5° Des observations sur l'empoisonnement par des viandes altérées, par M. Desnos, pharmacien à Alençon. Renvoyé à l'examen de M. Chevallier.

M. Chevallier dépose sur le bureau : 1° Divers journaux adressés à la Société ; 2° Diverses notes pour l'impression.

M. Lassaigue, présente pour être insérée, une note sur l'application d'un nouveau mode de traitement des tissus organiques arsénifères. Cette note entrera dans un des prochains numéros du journal.

M. Payen dépose pour l'impression : 1° Un mémoire sur la matière cirreuse de la canne à sucre, par M. Avequin ; 2° Deux notes sur l'emploi de la créosote.

M. Chevallier présente comme candidat, au titre de membre correspondant de la Société, M. Legrip, pharmacien à Chambon (Creuse). On procède au scrutin. M. Legrip est nommé membre de la Société de chimie médicale. Il lui sera fait envoi de son diplôme. A. C.